# Bundesgesetzblatt

Teil II

| 1958 | Ausgegeben zu Bonn am 22. Dezember 1958 | Nr. 28 |
|---|---|---|




## Neunundsechzigste Verordnung zur Eisenbahn-Verkehrsordnung.

**Vom 20. Dezember 1958.**

Auf Grund des § 3 Abs. 1 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes vom 29. März 1951 (Bundesgesetzbl. I S. 225) in Verbindung mit § 1 der Verordnung über die Ermächtigung des Bundesministers für Verkehr zum Erlaß von Rechtsverordnungen auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens vom 28. September 1955 (Bundesgesetzbl. I S. 654) wird mit Zustimmung des Bundesrates verordnet:

### Artikel 1

Die nachstehenden Vorschriften der Eisenbahn-Verkehrsordnung vom 8. September 1938 (Reichsgesetzbl. II S. 663) in ihrer derzeit geltenden Fassung werden wie folgt geändert:

1. In § 2 wird folgender Absatz 2a eingefügt:

„(2a) Der Bundesminister für Verkehr kann in Einzelfällen Ausnahmen von der Anlage C zulassen, wenn die Bedürfnisse von Verkehr und Wirtschaft dies erfordern und die Sicherheit des Eisenbahnbetriebes gewährleistet ist."

2. § 37 Abs. 2 Satz 2 erhält folgende Fassung:

„Die in der Anlage C dieser Ordnung genannten Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung als Expreßgut nur zugelassen, soweit dies in der Anlage C ausdrücklich vorgesehen ist."

3. § 54 wird wie folgt geändert:

a) Absatz 1 Buchstabe d erhält folgende Fassung:

„d) Stoffe und Gegenstände, die nach der Anlage C von der Beförderung ausgeschlossen sind."

b) Absatz 1 Buchstabe e wird gestrichen.

c) Absatz 2 Buchstabe a erhält folgende Fassung:

„a) die in der Anlage C bezeichneten Stoffe und Gegenstände unter den dort angegebenen Bedingungen."

4. § 60 Abs. 1 Buchstabe a erhält folgende Fassung:

„a) Wenn die nach der Anlage C dieser Ordnung von der Beförderung ausgeschlossenen Stoffe und Gegenstände zur Beförderung aufgegeben oder die nur bedingt zur Beförderung zugelassenen Stoffe und Gegenstände unter unrichtiger, ungenauer oder unvollständiger Bezeichnung zur Beförderung aufgegeben oder wenn die Sicherheitsvorschriften der Anlage C nicht beachtet werden, beträgt der Frachtzuschlag 3 Deutsche Mark für jedes Kilogramm Rohgewicht des ganzen Versandstücks."

### Artikel 2

Die Anlage C der Eisenbahn-Verkehrsordnung erhält die nachstehende Fassung.

### Artikel 3

Diese Verordnung gilt nicht im Saarland.

### Artikel 4

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1959 in Kraft.

Bonn, den 20. Dezember 1958.

Der Bundesminister für Verkehr
In Vertretung
Seiermann

**Anlage C**
(§ 54 EVO)

# Vorschriften über die von der Beförderung ausgeschlossenen oder bedingungsweise zur Beförderung zugelassenen Stoffe und Gegenstände

## Inhaltsverzeichnis

## I. TEIL

## Allgemeine Vorschriften

1 (1) Die Anlage C ist die Vollzugsordnung zu § 54 Abs. 1 Buchstabe d und Abs. 2 Buchstabe a der Eisenbahn-Verkehrsordnung (EVO).

(2) Die Stoffe und Gegenstände der Anlage C sind in folgende Klassen eingeteilt:

Klasse Ia Explosive Stoffe und Gegenstände
Klasse Ib Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände
Klasse Ic Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter
Klasse Id Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase
Klasse Ie Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln
Klasse II Selbstentzündliche Stoffe
Klasse IIIa Entzündbare flüssige Stoffe
Klasse IIIb Entzündbare feste Stoffe
Klasse IIIc Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe
Klasse IVa Giftige Stoffe
Klasse IVb Radioaktive Stoffe
Klasse V Ätzende Stoffe
Klasse VI Ekelerregende oder ansteckungsgefährliche Stoffe
Klasse VIIa Verschiedene Stoffe
Klasse VIIb Organische Peroxyde

(3) Die unter den Begriff der Klassen Ia, Ib, Ic, Id, Ie, II, VI und VIIb fallenden Stoffe und Gegenstände (Nur-Klassen) sind vorbehaltlich der nachfolgenden Ausnahmen von der Beförderung ausgeschlossen. Die in den Randnummern (Rn) 21, 61, 101, 131, 181, 201, 601 und 751 aufgeführten Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung zugelassen, sofern sie den in den betreffenden Klassen vorgesehenen Bedingungen entsprechen.

(4) Die in den Rn 301, 331, 371, 401, 451 und 501 aufgeführten Stoffe und Gegenstände der Klassen III a, III b, III c, IV a, IV b und V (freie Klassen) sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den in den betreffenden Klassen vorgesehenen Bedingungen entsprechen. Die anderen unter den Begriff der Klassen III a, III b, III c, IV a, IV b und V fallenden Stoffe und Gegenstände sind ohne besondere Bedingungen zur Beförderung zugelassen.

(5) Die in Rn 701 aufgeführten Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den in der Klasse VII a (Verschiedene Stoffe) vorgesehenen Bedingungen entsprechen.

(6) Die nach dem Wortlaut der Bemerkungen in den einzelnen Klassen ausdrücklich von der Beförderung ausgeschlossenen Stoffe und Gegenstände sind zur Beförderung nicht zugelassen.

(7) Auf die bedingungsweise zur Beförderung zugelassenen Stoffe und Gegenstände der Anlage C sind die allgemein geltenden Beförderungsvorschriften anwendbar, soweit die Anlage C nichts anderes vorschreibt.

2 (1) Die für jede Klasse geltenden Beförderungsvorschriften sind in folgende Abschnitte eingeteilt:

**A. Versandstücke**

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften
2. Verpackung der einzelnen Stoffe oder Arten von Gegenständen
3. Zusammenpackung
4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

**C. Frachtbriefvermerke**

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften
2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern)

**E. Zusammenladeverbote**

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

Die sieben Anhänge enthalten:

Anhang I: Die Beständigkeitsbedingungen für gewisse zur Beförderung zugelassene explosive oder entzündbare Stoffe und Gegenstände der Klassen Ia, Ib, Ic und IIIb und die Vorschriften für die Prüfverfahren zur Feststellung der Erfüllung dieser Bedingungen;

Anhang Ia: Die Bestimmungen über Fibertrommeln und Pappfässer für feste giftige Stoffe;

Anhang II: Die Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse Id;

Anhang III: Die Vorschriften über die Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse III a;

Anhang IIIa: Die Bestimmungen für entzündbare flüssige Stoffe der Klasse IIIa auf Grund von deutschen Normenvorschriften;

Anhang IV: Die Vorschriften für die Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für die Stoffe und Gegenstände der Klassen I a, I b, III c und für gewisse Stoffe der Klassen I c, III a, III b und V;

Anhang V: Die Vorschriften für die Gefahrzettel und die Erläuterungen der Bildzeichen.

(2) Ferner sind die Zoll- und sonstigen Verwaltungsvorschriften zu beachten [siehe § 65 Abs. 1 EVO].

Insbesondere müssen, außer den durch diese Anlage vorgeschriebenen Vermerken und Bescheinigungen, auch die Bescheinigungen im Frachtbrief angebracht und die Begleitpapiere beigegeben werden, die nach den Verwaltungsvorschriften erforderlich sind.

(3) Gemäß § 37 Abs. 2 EVO sind die Stoffe und Gegenstände der Anlage C zur Beförderung als Expreßgut nur zugelassen, wenn dies im Abschnitt B der einzelnen Klassen ausdrücklich vorgesehen ist.

(1) Sofern nicht ausdrücklich etwas anderes gesagt ist, bedeutet das Zeichen „%" in der Anlage C: 3

a) bei Mischungen von festen oder flüssigen Stoffen, bei Lösungen oder bei festen, von einer Flüssigkeit getränkten Stoffen die Gewichtsprozente, bezogen auf 100 Gewichtsteile der Mischung, der Lösung oder des getränkten Stoffes;

b) bei Gasgemischen die Volumenprozente, bezogen auf 100 Volumenteile der Gasmischung.

(2) Sieht die Anlage C Gewichtsbeschränkungen für Versandstücke vor, so handelt es sich, sofern nichts anderes bestimmt wird, um das Bruttogewicht.

(3) Der Prüfdruck für Gefäße wird immer in kg/cm² Überdruck angegeben, der Dampfdruck von Stoffen dagegen immer in kg/cm² absolut.

(4) Unter zerbrechlichen Versandstücken sind nur solche mit Gefäßen aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. zu verstehen, die nicht von einer vollwandigen Verpackung umgeben sind, welche sie wirksam gegen Stöße schützt.

Ein Stoff der Anlage C darf 4

a) in loser Schüttung, soweit es sich um feste Stoffe handelt,

b) in Behälterwagen, soweit es sich um Flüssigkeiten oder Gase handelt,

c) in Kleinbehältern (Kleincontainern)

nur befördert werden, wenn diese Beförderungsart in der betreffenden Klasse für diesen Stoff ausdrücklich zugelassen ist.

(1) Alle Bestimmungen der Anlage C über Beförderungen in Wagen gelten sinngemäß auch für Beförderungen in Großbehältern (Großcontainern). 5

(2) Für die Kleinbehälter (Kleincontainer), die zur Beförderung von unverpackten Gütern (Flüssigkeiten, Gasen und festen Stoffen in loser Schüttung) dienen, gelten die Vorschriften für Großbehälter (Großcontainer) unter Vorbehalt der Bestimmungen über die Kleinbehälter (Kleincontainer) im Abschnitt D der einzelnen Klassen.

(3) Kleinbehälter (Kleincontainer) dürfen für die Beförderung verpackter Güter der Anlage C nur verwendet werden, wenn dies im Abschnitt A oder D der einzelnen Klassen ausdrücklich zugelassen ist.

(4) Behälter (Container) im Sinne der Anlage C sind bahneigene und private Transportgeräte, die nach besonderen Vorschriften der Eisenbahn gebaut und — soweit es sich um Privatbehälter handelt — zugelassen sind, um die Beförderung von Gütern im Haus-Haus-Verkehr entweder ausschließlich durch die Eisenbahn oder in Verbindung mit anderen Beförderungsmitteln zu erleichtern.

Soweit Gefäße aus geeignetem Kunststoff als Verpackung zugelassen sind, kann die Eisenbahn den Nachweis der Eignung dieser Gefäße verlangen. 7

## II. TEIL

# Besondere Vorschriften für die einzelnen Klassen

## Klasse I a
## Explosive Stoffe und Gegenstände

**Bem.** Stoffe, die durch Flammenzündung nicht zur Explosion gebracht werden können und die weder gegen Stoß noch gegen Reibung **empfindlicher sind als Dinitrobenzol, gelten nicht als explosive Stoffe im Sinne der Klasse Ia der Anlage C und sind** den Vorschriften der Klasse I a nicht unterstellt. Der Absender hat jedoch im Frachtbrief unter der Bezeichnung des Gutes einzutragen:

**„Nicht explosiver Stoff** im Sinne der Anlage C zur EVO".

Hiernach gelten z. B. folgende explosionsfähige Stoffe nicht als explosive Stoffe im Sinne der Anlage C und sind somit den Vorschriften der Klasse I a nicht unterstellt:

**Gruppe A: Stoffe ohne Zusätze**

Ammoniumnitrat (siehe jedoch Klasse III c — Rn 370 —);

Azo-isobuttersäurenitril
Benzolsulfohydrazid } (siehe jedoch Klasse III b, Ziffern 16 und 17 — Rn 331 —);

Dinitrobenzol;

Dinitrochlorbenzol;

Dinitrokresol, auch in Form seines Ammonsalzes und seiner Salze mit organischen Basen;

Dinitronaphtalin;

Dinitrophenol;

Dinitrotoluol;

Nitroguanidin;

Nitromethan (siehe jedoch Klasse III a, Ziffer 3 — Rn 301 —);

Tetranitrodiphenylamin;

p-Tolylsulfonylmethylnitrosamid;

Trichlortrinitrobenzol;

Trinitronaphthalin;

**Gruppe B: Stoffe mit Zusätzen**

Ammoniumnitrat in Mischungen, die nicht mehr als 0,4 % verbrennliche Bestandteile enthalten und die gegen mechanische und thermische Beanspruchung sowie gegen Detonationsstoß nicht empfindlicher sind als Ammoniumnitrat (siehe jedoch Klasse III c — Rn 370 —);

Ammoniumperchlorat mit mindestens 10 % Wasser *) (siehe jedoch Klasse III c, Ziffer 5 — Rn 371 —);

Bariumazid mit mindestens 10 % Wasser *) (siehe jedoch Klasse IV a, Ziffer 12 — Rn 401 —);

Benzol-1,3-disulfohydrazid mit mindestens 40 % Paraffinöl oder gleichwirksamen Phlegmatisierungsmitteln (siehe jedoch Klasse III b, Ziffer 18 — Rn 331 —);

cyanidhaltiges Quecksilberoxycyanid mit höchstens 35 % Quecksilberoxycyanid (siehe jedoch Klasse IV a, Ziffer 7 — Rn 401 —);

Dinitrophenolkalium in wässeriger Lösung;

Dinitrophenolnatrium in wässeriger Lösung;

Dinitroso-pentamethylentetramin mit mindestens 5 % pulvrigen, inerten anorganischen Stoffen und mindestens 15 % Paraffinöl oder gleichwirksamen Phlegmatisierungsmitteln in homogener Mischung (siehe jedoch Klasse III b, Ziffer 19 — Rn 331 —);

Nitroglycerin oder andere Salpetersäureester in Lösungen von höchstens 5 Gewichtsteilen in 95 Gewichtsteilen eines nicht explosiven Lösemittels (siehe jedoch Klasse III a, Ziffer 5 — Rn 301 —);

Nitroglycerin oder andere Salpetersäureester in homogenen Mischungen von höchstens 5 Gewichtsteilen mit 95 Gewichtsteilen feinpulverisierter inerter Stoffe;

Nitrozellulose in Form von Fäden oder Geweben mit so viel Wasser, daß sie durch die Flüssigkeit vollständig überdeckt wird;

Nitrozellulose in Form von Pasten oder von Lösungen mit höchstens 60 % Nitrozellulose und einem nicht explosiven Lösemittel (siehe jedoch Klasse III a, Ziffern 1 b) und 3 — Rn 301 —);

Nitrozellulose in Form von Zellhorn (Zelluloid) (siehe jedoch Klasse III b, Ziffern 4, 5 und 6 — Rn 331 — und Klasse VII a, Ziffer 2 — Rn 701 —);

Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt bis zu 12,6 %, gut stabilisiert und mit mindestens 25 % Wasser oder Alkohol (z. B. Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Amylalkohol), wobei der Alkohol bis zur Hälfte durch Kampfer ersetzt sein kann; an Stelle von Wasser oder Alkohol können auch Gemische der beiden Flüssigkeiten treten.

Bei Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,3 % sind auch Kohlenwasserstoffe oder Gemische aus Kohlenwasserstoffen und Alkoholen als Befeuchtungsmittel zugelassen. Die Flamm- und Siedepunkte der Kohlenwasserstoffe dürfen nicht unter denen des 90er Handelsbenzols liegen und ihre Dampfspannung darf nicht größer sein als bei diesem Benzol.

Der vorgeschriebene Feuchtigkeitsgehalt darf an keiner Stelle der Nitrozellulosemasse unterschritten sein (siehe jedoch Klasse III b, Ziffer 7 a) — Rn 331 —);

Nitrozellulosefilmabfälle, gewaschen und durch Kochen unter Druck behandelt, mit mindestens 2 % Kampfer und so viel Alkohol (z. B. Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Amylalkohol), Benzol, Toluol oder Xylol, daß sie durch die Flüssigkeit vollständig überdeckt werden (siehe jedoch Klasse II, Ziffer 9 b) — Rn 201 — und Klasse III a, Ziffern 1 a), 3 und 5 — Rn 301 —);

Nitrozellulosewalzmasse, gebrochen, mit mindestens 18 % Phlegmatisierungsmitteln (siehe jedoch Klasse III b, Ziffern 7 b) und 7 c) — Rn 331 —);

Pikraminsäure mit mindestens 20 % Wasser *);

pikrinsaure Alkalisalze in wässeriger Lösung;

Pikrinsäure mit mindestens 20 % Wasser *);

Pikrinsäure und/oder deren Alkalisalze in Salben;

Tetranitroacridon mit mindestens 10 % Wasser *);

Tetranitrocarbazol mit mindestens 10 % Wasser *);

Trinitrobenzoesäure mit mindestens 30 % Wasser *);

Trinitrobenzol mit mindestens 30 % Wasser *).

---

*) Der Stoff muß so fein beschaffen sein, daß das Wasser gleichmäßig verteilt ist und festgehalten wird.

### 1. Aufzählung der Stoffe und Gegenstände

20 (1) Von den unter den Begriff der Klasse I a fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn 21 genannten und auch diese nur zu den in Rn 20 (2) bis 47 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände der Anlage C.

**Bem.** Die von den Stoffen der Klasse I a entleerten Behälter sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

(2) In den zur Beförderung zugelassenen explosiven Stoffen darf das Nitroglyzerin ganz oder teilweise ersetzt sein durch:

a) Nitroglykol oder

b) Dinitrodiäthylenglykol oder

c) nitrierten Zucker (nitrierte Saccharose) oder

d) eine Mischung der vorgenannten Stoffe oder

e) Dinitrochlorhydrin, auch gemischt mit den unter a), b) und c) genannten Stoffen.

1. *Nitrozellulose*, hochnitriert (wie *Schießbaumwolle*), d. h. mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 %, gut stabilisiert und mit 21

mindestens 25 % Wasser oder Alkohol (Methyl-, Äthyl-, n-Propyl- oder Isopropyl-, Butyl-, Amylalkohol oder ihre Gemische), auch denaturiert, oder Mischungen von Wasser und Alkohol, wenn sie nicht gepreßt ist,

mindestens 15 % Wasser oder mindestens 12 % Paraffin oder anderen ähnlich wirkenden Stoffen, wenn sie gepreßt ist.

Siehe auch Anhang I, Rn 1101.

Bem. 1. Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 % ist ein Stoff der Klasse III b, wenn sie der in Rn 331, Ziffern 7 a), b) oder c) angegebenen Zusammensetzung entspricht.

2. Nitrozellulose in Form von Nitrozellulosefilmabfällen, von Gelatine befreit, in Form von Bändern, Blättern oder Schnitzeln, ist ein Stoff der Klasse II [siehe Rn 201, Ziffer 9 b)].

2. *Pulverrohmasse*, nicht gelatiniert, für die Herstellung von rauchschwachem Pulver mit höchstens 70 % wasserfreier Substanz und mindestens 30 % Wasser. Die wasserfreie Substanz darf nicht mehr als 50 % Nitroglyzerin oder ähnliche flüssige explosive Stoffe enthalten.

3. Gelatinierte *Nitrozellulosepulver* und gelatinierte nitroglyzerinhaltige Nitrozellulosepulver *(Nitroglyzerinpulver)*:

a) *nicht porös und nicht staubförmig*;

b) *porös* oder *staubförmig*.

Siehe auch Anhang I, Rn 1102.

4. *Plastifizierte Nitrozellulose* mit mindestens 12 %, aber weniger als 18 % plastifizierendem Stoff (wie Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff) und mit einem Stickstoffgehalt der Nitrozellulose von höchstens 12,6 %, auch in Form von Blättchen (Schnitzeln, Chips).

Bem. Plastifizierte Nitrozellulose mit mindestens 18 % Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindesten gleichwertigen plastifizierenden Stoff ist ein Stoff der Klasse III b [siehe Rn 331, Ziffern 7 b) und c)].

Siehe auch Anhang I, Rn 1102, 1.

5. Nichtgelatinierte *Nitrozellulosepulver (Mischpulver)*. Siehe auch Anhang I, Rn 1102.

6. Organische explosive Nitroverbindungen, die gegen Stoß und Reibung nicht empfindlicher sind als Pikrinsäure; siehe auch Anhang I, Rn 1103 — auch Brandversuch unter Einschluß — (siehe auch Ziffer 8);

a) wasserlöslich:

*Trinitrobenzoesäure*;
*Trinitrokresol*;

b) wasserunlöslich, keine explosiven Salze bildend:

*Dinitrophenylglykoläthernitrat*, auch im Gemenge mit Trinitrophenylglykoläthernitrat. Der Anteil des Gemenges an letzterem darf nicht mehr als 65 % betragen;

*Trinitrotoluol*, auch als sogenanntes *flüssiges Trinitrotoluol* (ein neutrales Gemisch aus verschiedenen Nitrierungsstufen des Toluols), auch Trinitrotoluol mit Trinitronaphthalin *(Merkurit)*, ferner Gemenge aus Trinitrotoluol und Ammonsalpeter, auch mit Aluminium;

*Trinitrobenzol*;

*Trinitrochlorbenzol (Pikrylchlorid)*;

*Trinitroanilin*;

*Trinitroanisol*;

*Trinitroxylol*;

*Tetranitroacridon*;

*Tetranitrocarbazol*;

*Tetranitrodiphenylaminsulfon*;

*Tetranitronaphthalin*;

*Hexanitrodiphenylsulfid*;

c) alle diese Stoffe unter a) und b) auch im Gemenge miteinander oder mit anderen aromatischen Nitroverbindungen, die keine explosiven Stoffe im Sinne der Bem. zur Überschrift der Klasse I a sind, wie Mononitrotoluol, auch mit anderen die Gefahr nicht erhöhenden Zusätzen;

d) Sprengstoffgemische, die aus den unter a), b) und c) bezeichneten organischen explosiven Nitroverbindungen auch ohne andere Zusätze bestehen und nach dem vorwiegenden Bestandteil bezeichnet werden (wie Trinitrotoluolgemisch für ein Gemenge aus viel Trinitrotoluol und wenig Dinitrotoluol);

e) *Organische explosive Nitroverbindungen als Präparate für wissenschaftliche oder pharmazeutische Zwecke,* höchstens 500 g in einem Gefäß, Gesamtmenge an Nitroverbindungen in einem Versandstück höchstens 5 kg.

7. a) *Hexanitrodiphenylamin (Hexyl)* und *Pikrinsäure;*

b) *Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit)* und *Mischungen von Trimethylentrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit),* deren Trinitrotoluolgehalt so hoch ist, daß sie gegen Stoß nicht empfindlicher sind als Tetryl;

c) *Pentaerythrittetranitrat (Penthrit, Nitropenta)* und *Trimethylentrinitramin (Hexogen),* beide *phlegmatisiert* durch Beimischung einer derartigen Menge von Wachs, Paraffin oder anderer ähnlich wirkender Stoffe, daß sie gegen Stoß nicht empfindlicher sind als Tetryl.

Siehe zu a), b) und c) auch Anhang I, Rn 1103.

**Bem.** Die Stoffe der Ziffer 7 b) können auch Aluminium oder Ammonsalpeter enthalten.

8. Organische explosive *Nitrokörper:*

a) *wasserlösliche,* wie *Trinitroresorzin;*

b) *wasserunlösliche,* wie *Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl);*

c) *Tetrylkörper* ohne Metallumhüllung.

Siehe zu a) und b) auch Anhang I, Rn 1103.

**Bem.** Abgesehen von flüssigem Trinitrotoluol (Ziffer 6) sind die organischen explosiven Nitrokörper in flüssigem Zustand von der Beförderung ausgeschlossen.

9. a) *Pentaerythrittetranitrat (Penthrit, Nitropenta),* feucht, und *Trimethylentrinitramin (Hexogen),* feucht, das erste mit mindestens 20 %, das zweite mit mindestens 15 % gleichmäßig verteiltem Wasser;

b) feuchte *Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit)* und feuchte *Mischungen von Trimethylentrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit),* die in trockenem Zustand gegen Stoß empfindlicher sind als Tetryl, beide mit mindestens 15 % gleichmäßig verteiltem Wasser;

c) feuchte *Mischungen von Pentaerythrittetranitrat* oder *Trimethylentrinitramin mit Wachs, Paraffin* oder *dem Wachs* oder *dem Paraffin ähnlichen Stoffen,* die in trockenem Zustand gegen Stoß empfindlicher sind als Tetryl, mit mindestens 15 % gleichmäßig verteiltem Wasser;

d) *Penthritkörper,* gepreßt, ohne Metallumhüllung.

Siehe zu a), b) und c) auch Anhang I, Rn 1103.

9 a. *Nitriertes Chlorhydrin (Dinitrochlorhydrin),* dessen Nitroglyzeringehalt 5 % nicht übersteigt; siehe auch Anhang I, Rn 1103/1.

9 b. *Äthylnitrat.*

10. a) *Benzoylperoxyd*

1. trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10 %; oder
2. mit weniger als 30 % Phlegmatisierungsmitteln;

**Bem.** Benzoylperoxyd mit einem Wassergehalt von mindestens 10 % oder mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse VII b [siehe Rn 751, Ziffern 6 a) und b)].

b) *Cyclohexanonperoxyd* (1 Hydroxy-1'-hydroperoxy-dicyclohexylperoxyd)

1. trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10 %; oder
2. mit weniger als 40 % Phlegmatisierungsmitteln.

**Bem.** Cyclohexanonperoxyd mit einem Wassergehalt von mindestens 10 % oder mit mindestens 40 % Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse VII b [siehe Rn 751, Ziffern 7 a) und b)].

10 a. *Bariumazid, trocken* oder mit weniger als 10 % Wasser oder Alkoholen.

11. a) *Schwarzpulver* (auf Kaliumnitratbasis), gekörnt oder in Mehlform;

b) *schwarzpulverähnliche Sprengstoffe* (Gemenge von Natriumnitrat, Schwefel und Holz-, Stein- oder Braunkohle oder Gemenge von Kaliumnitrat, mit oder ohne Natriumnitrat, Schwefel und Stein- oder Braunkohle);

c) *Preßkörper aus Schwarzpulver* oder *schwarzpulverähnlichen Sprengstoffen.*

**Bem.** Die Dichte der Preßkörper darf nicht niedriger sein als 1,30.

Siehe zu a) und b) auch Anhang I, Rn 1104.

12. a) *Nitratsprengstoffe, gelatinöse* und *nichtgelatinöse*, soweit sie nicht unter Ziffer 11 (Schwarzpulver und schwarzpulverähnliche Sprengstoffe) oder unter Ziffer 16 (Kalksalpetersprengstoffe) oder unter Ziffer 14 (Dynamite und dynamitähnliche Sprengstoffe) fallen. Die Nitratsprengstoffe bestehen in der Hauptsache aus Ammoniumnitrat oder aus Nitraten der Alkalimetalle oder der Erdalkalimetalle. Sie können daneben brennbare Substanzen, z. B. Holz- oder Pflanzenmehl, aromatische Nitrokörper sowie gelatiniertes oder nicht gelatiniertes Nitroglyzerin oder Nitroglykol oder ein Gemisch beider enthalten, außerdem inerte und färbende Stoffe. Siehe auch Anhang I, Rn 1105 — auch Brandversuch unter Einschluß —;

b) *Nitratfreie nichtgelatinöse Sprengstoffe* bestehen in der Hauptsache aus einem Gemenge von inerten Stoffen, z. B. neutralen Alkalichloriden, mit gelatiniertem oder nicht gelatiniertem Nitroglyzerin oder Nitroglykol oder einem Gemisch beider. Sie können daneben aromatische Nitrokörper oder andere phlegmatisierend oder stabilisierend wirkende Zusätze enthalten.

Siehe auch Anhang I, Rn 1105 — auch Brandversuch unter Einschluß —.

Nitratsprengstoffe und nitratfreie Sprengstoffe, deren Zusammensetzung sich innerhalb des Rahmens der unter a) und b) aufgeführten Gemenge hält und die den für sie geltenden Beständigkeitsbedingungen und Prüfungsvorschriften des Anhangs I entsprechen, sind zur Beförderung zugelassen

1) vorläufig, wenn ihre genaue Zusammensetzung dem Bundesministerium für Verkehr angezeigt ist,

2) endgültig, wenn auf Grund dieser Anzeige die Aufnahme in die Liste der zur Eisenbahnbeförderung zugelassenen Sprengstoffe vom Bundesministerium für Verkehr bestätigt ist.

13. *Chloratsprengstoffe* und *Perchloratsprengstoffe*, d. s. Gemenge von Chloraten oder Perchloraten der Alkalien oder alkalischen Erden mit kohlenstoffreichen Verbindungen. Siehe auch Anhang I, Rn 1106 — auch Brandversuch unter Einschluß —.

Chloratsprengstoffe, deren Zusammensetzung sich innerhalb des Rahmens des nachstehend aufgeführten Gemenges hält, sind erst zur Beförderung zugelassen, wenn der Hersteller unter Beifügung der erforderlichen Prüfungszeugnisse (nach Anhang I B) und unter der Erklärung der Bereitwilligkeit zur Ausführung eines großen Brandversuchs mit 500 kg des neuen Gemenges die Zulassung zum Stückgutversand beantragt und erhalten hat.

*Chloratit* (Gemenge von 83 bis 92 % Kalium- oder Natriumchlorat oder beiden, 5 bis 12 % flüssigen Kohlenwasserstoffen mit einem Flammpunkt von mindestens 30 °C, auch bis zu 4 % Pflanzenmehl).

14. a) *Dynamite* mit inertem Absorptionsmittel und *Sprengstoffe, die den Dynamiten* mit inertem Absorptionsmittel *ähnlich sind;*

b) *Sprenggelatine* und *Gelatinedynamite.*

Siehe zu a) und b) auch Anhang I, Rn 1107.

15. *Ammoniumperchlorat, trocken* oder mit weniger als 10 % Wasser.

**Bem.** Ammoniumperchlorat mit mindestens 10 % Wasser ist ein Stoff der Klasse III c (siehe Rn 371, Ziffer 5).

16. Kalksalpetersprengstoffe.

Sprengstoffe dieser Art, deren Zusammensetzung sich innerhalb des Rahmens des nachstehend aufgeführten Gemenges hält, sind erst zur Beförderung zugelassen, wenn der Hersteller unter Beifügung der erforderlichen Prüfungszeugnisse (nach Anhang I B) und unter der Erklärung der Bereitwilligkeit zur Ausführung eines großen Brandversuchs mit 500 kg des neuen Gemenges die Zulassung zum Stückgutversand beantragt und erhalten hat.

*Calzinit* auch mit angehängten Buchstaben oder Zahlen oder beiden.

(Gemenge von höchstens 76 % Kalksalpeter, technisch, der bis zur Hälfte durch Ammonsalpeter ersetzt sein kann, Holzkohle oder Pflanzenmehlen oder beiden, auch von flüssigen Kohlenwasserstoffen mit einem Flammpunkt von mindestens 30 °C, auch von höchstens 20 % Nitroglyzerin, auch von höchstens 20 % aromatischen Nitrokörpern, nicht gefährlicher als Trinitrotoluol, auch von höchstens 8 % Aluminium oder Aluminiumsilizid oder beiden.)

17. I. Probesendungen von Sprengstoffen, die an staatliche oder amtlich anerkannte Prüfungsstellen oder Sprengstoffhersteller zur Untersuchung als Stückgut aufgegeben werden:

a) *Proben von Sprengstoffen;*

b) *Proben beliebiger explosionsgefährlicher Stoffe in Mengen bis zu 100 g.*

Siehe zu a) und b) auch Anhang I, Rn 1107.

II. *Kontrollproben von Sprengstoffen* der Ziffern 6, 7 und 8, die von Dienststellen der Bundeswehr zur Abnahmeuntersuchung als Stückgut aufgegeben werden.

## 2. Beförderungsvorschriften

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

22 (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Es ist untersagt, Bänder oder Drähte aus Metall zur Sicherung von Behälterverschlüssen zu verwenden, sofern dies nicht in den Verpackungsvorschriften für die einzelnen Stoffe oder Gegenstände ausdrücklich gestattet ist.

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein; sie müssen insbesondere saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist oder Flüssigkeit ausschwitzen kann.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

23 (1) Die Stoffe der Ziffern 1 und 2 müssen verpackt sein:

a) in hölzerne Gefäße oder wasserdichte Pappfässer; diese Gefäße und Fässer müssen außerdem mit einer dem Inhalt entsprechenden flüssigkeitsdichten Auskleidung versehen sein; ihr Verschluß muß dicht sein; oder

b) in luftdichte Säcke (z. B. aus Gummi oder geeignetem schwerentzündbarem Kunststoff), die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind; oder

c) in innen verzinkte oder verbleite Eisenfässer; oder

d) in Gefäße aus Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzubetten sind.

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchsten 3 kg/cm² nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen.

(3) Nitrozellulose (Ziffer 1), die lediglich mit Wasser durchfeuchtet ist, darf in Pappfässer verpackt sein; die Pappe muß einer speziellen Behandlung unterzogen werden, um vollkommen wasserdicht zu sein. Der Verschluß der Fässer muß wasserdampfdicht sein.

(4) Das Versandstück mit Stoffen der Ziffer 1 darf nicht schwerer sein als 120 kg und, wenn es sich rollen läßt, nicht schwerer als 300 kg; bei Verwendung eines Pappfasses darf es jedoch nicht schwerer sein als 75 kg. Das Versandstück mit Stoffen der Ziffer 2 darf nicht schwerer sein als 75 kg.

24 (1) Die Stoffe der Ziffern 3 a) und 4 müssen verpackt sein:

a) als Wagenladung
   1. in wasserdichte Pappfässer; oder
   2. in Behälter aus Holz oder Metall, Schwarzblech ausgenommen;

b) als Stückgut
   1. in Büchsen aus Pappe, Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech oder geeignetem schwerentzündbarem Kunststoff, oder in Beutel aus dichtem Gewebe oder starkem Papier von mindestens 2 Lagen oder aus starkem Papier mit Aluminiumeinlage oder geeignetem Kunststoff. Diese Büchsen und Beutel sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzusetzen; oder
   2. ohne Vorverpackung in Büchsen oder Beutel:
      a. in wasserdichte Fässer aus Holz oder Pappe; oder
      b. in hölzerne Behälter mit einer Auskleidung aus Zink- oder Aluminiumblech; oder
      c. in Metallgefäße, mit Ausnahme von solchen aus Schwarzblech.

(2) Ist das Pulver röhren-, stab-, faden-, band- oder scheibenförmig, so darf es, ohne Vorverpackung in Büchsen oder Beutel, auch in hölzerne Kisten verpackt werden.

(3) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen.

(4) Der Verschluß der hölzernen Kisten darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus einem geeigneten Metall gesichert sein. Sind sie aus Eisen, so müssen sie mit einem Stoff überzogen sein, der bei Stoß oder Reibung keine Funken erzeugt.

(5) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 120 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg.

25 (1) Die Stoffe der Ziffern 3 b) und 5 müssen verpackt sein:

a) als Wagenladung
   1. in wasserdichte Pappfässer; oder
   2. in Behälter aus Holz oder Metall, Schwarzblech ausgenommen;

b) als Stückgut

1. in Büchsen aus Pappe, Weiß- oder Aluminiumblech. Eine Büchse darf nicht mehr als 1 kg Pulver enthalten und muß in Papier eingewickelt sein. Diese Packungen sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Behälter einzusetzen; oder

2. in Säcke aus dichtem Gewebe oder starkem Papier von mindestens 2 Lagen oder aus starkem Papier mit Aluminiumeinlage oder geeignetem Kunststoff, die einzeln oder zu mehreren in Fässer aus Pappe oder Holz oder in andere hölzerne Behälter mit einer Auskleidung aus Zink- oder Aluminiumblech oder in Gefäße aus Zink- oder Aluminiumblech einzusetzen sind. Die Gefäße aus Zink- oder Aluminiumblech müssen innen vollständig mit Holz oder Pappe ausgelegt sein.

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen.

(3) Der Verschluß der hölzernen Kisten darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus einem geeignetem Metall gesichert sein. Sind sie aus Eisen, so müssen sie mit einem Stoff überzogen sein, der bei Stoß oder Reibung keine Funken erzeugt.

(4) Das Versandstück nach Absatz (1) a) darf nicht schwerer sein als 100 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg. Das Versandstück nach Absatz (1) b) darf nicht schwerer sein als 75 kg. Es darf nicht mehr als 30 kg Nitrozellulosepulver enthalten.

(1) Organische explosive Nitroverbindungen [Ziffern 6 a), 6 b) — mit Ausnahme von Merkurit —, 6 c) und 6 d)] müssen in hölzerne Gefäße oder wasserdichte Pappfässer verpackt sein. Für sogenanntes flüssiges Trinitrotoluol sind jedoch nur hölzerne oder eiserne Gefäße zulässig. 26

Die eisernen Gefäße müssen luftdicht verschlossen sein, jedoch einem schwachen inneren Druck nachgeben.

(2) Die festen Stoffe der Ziffern 6 a) bis e) dürfen auch in fest verschlossenen Fibertrommeln verpackt sein.

(3) Merkurit [Ziffer 6 b)] muß in Papierhülsen patroniert und die Patronen müssen in luftdicht verschlossene Blechbüchsen verpackt sein, die in hölzerne Behälter einzusetzen sind.

Patronen, die in Paraffin oder Zeresin getaucht sind oder deren Hülsen aus paraffiniertem oder zeresiniertem Papier bestehen, können auch durch eine Papierhülle zu Paketen vereinigt sein. Nichtparaffinierte oder zeresinierte Patronen bis zum Gesamtgewicht von 2,5 kg dürfen auch zu Paketen vereinigt werden, wenn diese durch einen Überzug von Zeresin oder Harz von der Luft abgeschlossen sind. Die Pakete sind in hölzerne Behälter einzusetzen.

Der Verschluß der hölzernen Behälter darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Es darf nicht mehr als 50 kg Sprengstoff enthalten.

(4) Organische explosive Nitroverbindungen als Präparate für wissenschaftliche oder pharmazeutische Zwecke [Ziffer 6 e)] müssen zu höchstens 500 g luftdicht in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. verpackt und diese in hölzerne Behälter eingebettet sein.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 15 kg. Es darf nicht mehr als 5 kg organische Nitroverbindungen enthalten.

(5) Zur Verpackung von wasserlöslichen Nitroverbindungen dürfen Blei oder bleihaltige Stoffe nicht verwendet werden.

(1) Die Stoffe der Ziffer 7 müssen verpackt sein: 27

a) die Stoffe der Ziffer 7 a): in hölzerne Gefäße oder wasserdichte Pappfässer. Zur Verpackung der Pikrinsäure dürfen Blei oder bleihaltige Stoffe (Legierungen, Gemische oder Verbindungen) nicht verwendet werden;

b) die Stoffe der Ziffern 7 b) und c): zu höchstens 30 kg in dichte Stoffbeutel oder starke Säcke aus Papier oder geeignetem Kunststoff; diese Beutel und Säcke sind in dichte hölzerne Kisten oder Gefäße oder in dicht verschließbare Hartpapiertrommeln (Fibre Drums) mit Sperrholzboden und -deckel einzusetzen. Der Deckel der Kisten ist mit Schrauben, derjenige der Trommeln mit Spannringverschluß zu befestigen.

(2) Das Versandstück mit Stoffen der Ziffer 7 a) darf bei Verwendung eines hölzernen Gefäßes nicht schwerer sein als 120 kg und bei Verwendung eines Pappfasses nicht schwerer als 75 kg. Das Versandstück mit Stoffen der Ziffern 7 b) und c) darf nicht schwerer sein als 75 kg. Kisten müssen mit Handhaben versehen sein, wenn sie schwerer sind als 35 kg.

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 8 müssen verpackt sein: 28

a) als Wagenladung

1. die Stoffe der Ziffer 8 a): in Gefäße aus nicht rostendem Stahl oder aus einem anderen geeigneten Stoff. Die Nitrokörper sind mit so viel Wasser gleichmäßig zu durchfeuchten, daß der Wassergehalt während der ganzen Beförderungsdauer nicht unter 25 % sinkt. Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen. Die Gefäße, ausgenommen die aus nicht rostendem Stahl, sind in hölzerne Behälter einzubetten;

2. die Stoffe der Ziffer 8 b): zu höchstens 15 kg in Stoffbeutel, die in hölzerne Behälter einzusetzen sind;
3. die Gegenstände der Ziffer 8 c): einzeln in festes Papier und zu höchstens 100 Stück in Blechschachteln eingesetzt. Höchstens 100 Schachteln sind in eine hölzerne Versandkiste zu verpacken;

b) als Stückgut

1. die Stoffe der Ziffern 8 a) und b): in Mengen von höchstens 500 g in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., die in hölzerne Kisten einzubetten sind (z. B. mit Wellpappe).

   Ein Versandstück darf höchstens 5 kg Nitrokörper enthalten.

   Die Gefäße müssen durch einen Kork- oder Kautschukstopfen verschlossen sein, der durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert ist, die geeignet sein muß, jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern. Die Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer sein als 2 mm;

2. Trinitrophenylmethylnitramin [Ziffer 8 b)]: in Mengen von höchstens 15 kg in Stoffbeutel, die in hölzerne Behälter einzusetzen sind. Ein Versandstück darf nicht mehr als 30 kg Trinitrophenylmethylnitramin enthalten;

3. die Gegenstände der Ziffer 8 c): wie vorstehend unter a) 3.

(2) Das Versandstück nach Absatz (1) a) darf nicht schwerer sein als 75 kg, es darf von den Stoffen der Ziffer 8 a) nicht mehr als 25 kg, von denjenigen der Ziffer 8 b) nicht mehr als 50 kg enthalten. Das Versandstück nach Absatz (1) b) 1. darf nicht schwerer sein als 15 kg, dasjenige nach Absatz (1) b) 2. und 3. nicht schwerer als 40 kg.

29 (1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 9 müssen verpackt sein:

a) als Wagenladung

1. die Stoffe der Ziffern 9 a) bis c):

   a. zu höchstens 10 kg in Stoffbeutel, die in eine Schachtel aus wasserdichter Pappe oder in eine Büchse aus Weiß-, Aluminium- oder Zinkblech einzusetzen sind; oder

   b. zu höchstens 10 kg in Gefäße aus genügend starker Pappe, die mit Paraffin getränkt oder auf andere Weise wasserdicht gemacht sind.

   Die Büchsen aus Weiß-, Aluminium- oder Zinkblech und die Schachteln oder Gefäße anderer Art sind in eine mit Wellpappe ausgelegte hölzerne Kiste zu verpacken; Metallbüchsen sind durch Wellpappumschlag voneinander zu trennen. Eine Kiste darf nicht mehr als 4 Büchsen oder Schachteln oder Gefäße anderer Art enthalten. Der Deckel der Kiste ist mit Schrauben zu befestigen;

2. Pentaerythrittetranitrat [Ziffer 9 a)]: entsprechend den Vorschriften unter 1. oder in Mengen von höchstens 5 kg in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., die mit einem Kork- oder Kautschukstopfen verschlossen sind; jedes Gefäß muß in einen luftdicht verschweißten oder verlöteten Metallbehälter derart eingesetzt sein, daß es durch Ausfüllen aller Lücken mit elastischen Stoffen vollkommen festliegt. Höchstens 4 Metallbehälter sind in eine mit Wellpappe ausgelegte hölzerne Kiste einzusetzen und voneinander durch mehrere Lagen von Wellpappe u. dgl. zu trennen;

3. die Gegenstände der Ziffer 9 d): einzeln in festes Papier und zu höchstens 3 kg in Pappkästen unbeweglich eingebettet. Höchstens 3 Kästen müssen in eine mit Schrauben verschlossene hölzerne Kiste so eingebettet sein, daß zwischen den Pappkästen und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist.

b) als Stückgut

1. die Stoffe der Ziffern 9 a) bis c):

   a. zu höchstens 10 kg in Stoffbeutel, entsprechend den Vorschriften unter a) 1. a; oder

   b. zu höchstens 10 kg in Gefäße, entsprechend den Vorschriften unter a) 1. b;

   c. Pentaerythrittetranitrat [Ziffer 9 a)] entweder wie vorstehend unter a oder b, oder entsprechend den Vorschriften unter a) 2. oder entsprechend den nachstehenden Vorschriften für Trimethylentrinitramin;

   d. Trimethylentrinitramin [Ziffer 9 a)]: wie vorstehend unter a oder b oder in Mengen von höchstens 500 g Trockengewicht in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., die mit einem Kork- oder Kautschukstopfen verschlossen sind. Diese Gefäße sind in eine hölzerne Kiste einzusetzen. Sie sind voneinander durch einen Wellpappumschlag und von den Seitenwänden der Kiste durch einen Zwischenraum von mindestens 3 cm zu trennen, der mit Füllstoffen auszustopfen ist;

2. die Gegenstände der Ziffer 9 d): wie vorstehend unter a) 3. Ein Versandstück darf nicht mehr als 25 kg Explosivstoff enthalten.

(2) Das Versandstück nach Absatz (1) a) darf nicht schwerer sein als 75 kg, dasjenige nach Absatz (1) b) 1 Buchst. a und b nicht schwerer als 60 kg, nach Buchst. d nicht schwerer als 10 kg und nach Buchst. c und Absatz (1) b) 2 nicht schwerer als 35 kg. Versandstücke nach Absatz (1) b), die schwerer sind als 35 kg, müssen mit Handhaben versehen sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 9 a müssen in Metallgefäße verpackt sein, die nur bis zu 9/10 ihres Fassungsraumes gefüllt sein und höchstens 25 kg nitriertes Chlorhydrin enthalten dürfen. Jedes Gefäß ist in einen hölzernen Behälter so einzubetten, daß zwischen dem Gefäß und dem hölzernen Behälter überall ein Zwischenraum von mindestens 10 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist. 29/1

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(1) Äthylnitrat (Ziffer 9 b) muß zu höchstens 5 kg in starkwandige Flaschen aus Glas verpackt sein, die nur bis zu 9/10 ihres Fassungsraumes gefüllt sein dürfen. Die Flaschen sind durch eine sie völlig umschließende Umhüllung aus Blech gegen Bruch zu sichern. Zwischen dem Glas und der Blechumhüllung muß sich eine etwa 1 cm starke Zwischenlage aus elastischem Stoff befinden. Die Flaschen sind einzeln in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke unverschieblich einzusetzen. Die verbleibenden Hohlräume sind mit Kieselgur auszufüllen. 29/2

(2) Ampullen aus Glas mit einem Inhalt von je höchstens 1 g Äthylnitrat (Ziffer 9 b) sind zu höchstens 200 Stück in eine Schachtel aus Pappe in der Weise zu verpacken, daß entweder die Zwischenräume mit Kieselgur gefüllt oder die Ampullen durch Zwischenlagen aus elastischem Stoff (z. B. Zellstoff) festgelegt oder einzeln in Lochscheiben oder Gittereinsätze aus Pappe eingelegt werden. Höchstens 50 solcher Schachteln sind in eine mit Zinkblech ausgeschlagene hölzerne Versandkiste einzusetzen.

(1) Die Stoffe der Ziffer 10 müssen zu höchstens 500 g in gut verschnürte Beutel aus Polyäthylen oder einem anderen geeigneten, geschmeidigen Stoff verpackt sein. Jeder Beutel muß in eine Büchse aus Metall, Pappe oder Fiber eingesetzt werden; diese Büchsen müssen zu höchstens 30 Stück in eine vollwandige Versandkiste aus Holz eingebettet werden, deren Wände mindestens 12 mm dick sind. 30

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 25 kg.

Bariumazid der Ziffer 10 a muß in Pappbüchsen verpackt sein, welche die im Bariumazid enthaltene Flüssigkeit nicht durchlassen dürfen. Eine Büchse darf höchstens 500 g enthalten. Der Deckelverschluß muß durch umgeklebtes Isolierband gegen Wasser gedichtet sein. Der freie Raum zwischen dem Bariumazid und dem Deckel muß, um jede Verschiebung des Inhaltes der Büchsen zu vermeiden, mit einem elastischen Stoff ausgefüllt sein. Die Büchsen sind einzeln oder zu mehreren in einen hölzernen Versandbehälter einzubetten, der nicht mehr als 1 kg Bariumazid enthalten darf. 30/1

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 11 müssen verpackt sein: 31

a) die Stoffe der Ziffern 11 a) und b):
   1. zu höchstens 2,5 kg in Beutel, die in Büchsen aus Pappe, Weiß- oder Aluminiumblech einzusetzen sind. Die Büchsen sind in hölzerne Behälter einzubetten; oder
   2. in Säcke aus dichtem Gewebe, die in Fässer oder Kisten aus Holz einzusetzen sind;

b) die Gegenstände der Ziffer 11 c): in widerstandsfähiges Papier eingerollt; jede Rolle darf nicht schwerer sein als 300 g. Die Rollen müssen in hölzerne, innen mit widerstandsfähigem Papier ausgelegte Kisten eingesetzt werden.

(2) Der Deckel der Kisten ist mit Schrauben zu befestigen. Sind letztere aus Eisen, so müssen sie mit einem Stoff überzogen sein, der bei Stoß oder Reibung keine Funken erzeugt.

(3) Das Versandstück darf bei Versand als Wagenladung nicht schwerer sein als 75 kg und bei Versand als Stückgut nicht schwerer als 35 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 12 müssen in Hülsen aus geeignetem Kunststoff oder Papier patroniert sein. Diese Patronen dürfen in ein Paraffin-, Zeresin- oder Harzbad eingetaucht oder mit geeignetem Kunststoff umhüllt werden, damit sie luftdicht abgeschlossen sind. Sprengstoffe mit mehr als 6 % flüssigen Salpetersäureestern müssen in paraffiniertes oder zeresiniertes Papier oder einen wasserdichten Kunststoff, wie Polyäthylen, patroniert sein. Die Patronen sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Behälter einzusetzen. 32

(2) Nicht paraffinierte oder nicht zeresinierte Patronen oder solche, deren Hülse nicht wasserdicht ist, müssen zu Paketen von höchstens 2,5 kg vereinigt werden. Diese Pakete, deren Umhüllung mindestens aus starkem Papier bestehen muß, müssen in ein Paraffin-, Zeresin- oder Harzbad eingetaucht oder mit geeignetem Kunststoff umhüllt werden, damit sie luftdicht abgeschlossen sind. Die Pakete sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Behälter einzusetzen.

(3) Der Verschluß der hölzernen Behälter darf durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein.

(4) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Es darf nicht mehr als 50 kg Sprengstoff enthalten.

(5) An Stelle der in Abs. (1) und (2) vorgeschriebenen hölzernen Behälter dürfen auch Papp- oder Wellpappkästen — beide wasserdicht imprägniert — verwendet werden. Die Papp- und Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 30 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 30 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen.

Das Versandstück darf nicht mehr als 25 kg Sprengstoff enthalten.

33 (1) Die Stoffe der Ziffer 13 müssen in Papierhülsen patroniert sein. Nicht paraffinierte oder nicht zeresinierte Patronen müssen zuerst in wasserdichtes Papier eingeschlagen sein. Sie sind durch eine Papierhülle zu Paketen zu vereinigen, die höchstens 2,5 kg schwer sein dürfen; die Pakete sind in hölzerne Behälter einzubetten, deren Verschluß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 35 kg und nicht schwerer als 10 kg, wenn es sich um ein Muster handelt.

34 (1) Die Stoffe der Ziffer 14 müssen verpackt sein:

a) die Stoffe der Ziffer 14 a): in Hülsen aus wasserdichtem Papier patroniert. Die Patronen müssen entweder durch eine Papierhülle zu Paketen vereinigt oder ohne Umschlagpapier in Pappkästen eingebettet sein. Die Pakete oder Pappkästen sind einzeln oder zu mehreren unter Verwendung eines inerten Füllstoffes in hölzerne Behälter einzubetten, deren Verschluß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf;

b) die Stoffe der Ziffer 14 b): in Hülsen aus wasserdichtem Papier patroniert. Die Patronen müssen in Pappkästen eingesetzt sein. Die in wasserdichtes Papier eingehüllten Pappkästen sind ohne Leerräume in hölzerne Kisten einzusetzen, deren Verschluß durch herumgelegte und gespannte Bänder oder Drähte aus Metall gesichert sein darf.

(1 a) Bei Sendungen von Dynamiten der Ziffer 14 kann die Verpackung der Patronen in Pakete oder Pappkästen wegfallen, wenn die Versandkisten mit zähem, wasserdichtem Packpapier dicht ausgelegt und wenn die Patronen beim Einlegen in die Kiste derart in Weichholzmehl, das sich unter Druck elastisch zusammenballt, eingebettet sind, daß überall zwischen den Patronen und zwischen diesen und der Packpapierausfütterung eine gute Ausfüllung mit Weichholzmehl vorhanden ist.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 35 kg und nicht schwerer als 10 kg, wenn es sich um ein Muster handelt.

34/1 Ammoniumperchlorat (Ziffer 15) muß in hölzerne Behälter oder in wasserdichte Pappfässer verpackt sein.

34/2 (1) Die Stoffe der Ziffer 16 müssen in Papierhülsen patroniert sein. Die Patronen müssen in Paraffin oder Zeresin getaucht oder ihre Hülsen müssen aus paraffiniertem oder zeresiniertem Papier oder aus Pergament- oder gleichgeeignetem Papier bestehen. Die Patronen sind in Mengen von höchstens 2,5 kg zu Paketen zu vereinigen. Die Pakete müssen in hölzerne Behälter verpackt sein.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 35 kg. Es darf nicht mehr als 25 kg Sprengstoff enthalten.

34/3 (1) Die Sprengstoffproben der Ziffer 17 I a) müssen in Papierhülsen patroniert oder als Preß- oder Gußkörper zu einem Paket bis zu 2,5 kg vereinigt werden. Proben von Wettersprengstoffen dürfen, in solchen Paketen verpackt, bis zu einer Gesamtmenge von 15 kg zu einer Sendung vereinigt werden. Die Pakete sind in eine hölzerne Kiste einzusetzen und diese in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzubetten, daß zwischen der hölzernen Kiste und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 5 cm verbleibt, der mit Sägemehl oder Kieselgur auszustopfen ist.

(2) Bei den Sprengstoffproben der Ziffer 17 I b) muß die Innenpackung von der Bundesanstalt für Materialprüfung als zulässig anerkannt sein. Die hölzerne Innenkiste ist in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzubetten, daß zwischen der Innenkiste und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von 12 cm verbleibt, der mit Sägemehl oder Kieselgur auszustopfen ist.

(3) Die Proben der Ziffer 17 II sind zu höchstens 500 g in starke Glasflaschen oder andere geeignete Behälter, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen sind, zu verpacken. Die einzelnen Flaschen oder Behälter sind durch Einsätze festzulegen. Die Zwischenräume sind mit Sägemehl oder anderen geeigneten Füllstoffen auszustopfen.

Das Versandstück darf nicht mehr als 2 kg Sprengstoff enthalten.

### 3. Zusammenpackung

35 Die in einer Ziffer der Rn 21 bezeichneten Stoffe dürfen weder mit Stoffen, die in der gleichen Ziffer oder in einer anderen Ziffer dieser Rn genannt sind, noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen, noch mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden.

**Bem.** Das in Rn 28 (1) b) 1 bezeichnete Versandstück darf organische Nitrokörper verschiedener Art und Benennung enthalten.

### 4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

36 Versandstücke mit Pikrinsäure [Ziffer 7 a)] müssen in roten, deutlichen und unauslöschbaren Buchstaben die Bezeichnung des Stoffes tragen.

37 Versandstücke mit explosiven Stoffen der Ziffern 1 bis 17 sind mit Zetteln nach Muster 1 zu versehen.

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

Die Stoffe der Ziffern 8 a) und b), 9 a), b) und c), 9 a, 13 und 14 dürfen nur als Wagenladung befördert werden. Sendungen von höchstens 300 kg mit Stoffen der Ziffern 8 a) und b) in der in Rn 28 (1) b) vorgesehenen Verpackung oder mit Stoffen der Ziffern 9 a), b) und c) in der in Rn 29 (1) b) vorgesehenen Verpackung oder mit Stoffen der Ziffer 9 a dürfen jedoch als Stückgut befördert werden, ebenso Mustersendungen von höchstens 100 kg mit Stoffen der Ziffern 13 und 14 [siehe Rn 33 (2) und 34 (2)]. **38**

**C. Frachtbriefvermerke**

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 21 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in der Ziffer 8 a) und b) der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage* C *zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *I a, Ziffer 3 a), Anlage C zur EVO*]. **39**

(2) Der Absender muß im Frachtbrief bescheinigen: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften der Anlage C zur EVO"*.

(3) Für die nur als Wagenladung zum Versand zugelassenen Stoffe muß im Frachtbrief außer Zeichen und Nummern sowie Anzahl und Art der Behälter auch das Gewicht jedes einzelnen Versandstückes angegeben sein.

(4) Bei Verpackung der Stoffe der Ziffer 12 nach Rn 32 (5) in Einheitspappkästen ist im Frachtbrief neben der üblichen Verpackungsbezeichnung zu vermerken:

*„Einheitspappkasten*
*Gut für 30 kg Höchstgewicht"*.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

(1) Die Stoffe der Klasse I a sind in gedeckte Wagen zu verladen. **40**

(2) Für die nur als Wagenladung zum Versand zugelassenen Stoffe dürfen nur Wagen mit federnden Stoß- und Zugvorrichtungen, fester, sicherer Bedachung, dichter Verschalung, gut schließenden Türen und Fenstern (Luftklappen) verwendet werden. Im Innern der Wagen dürfen keine eisernen Gegenstände vorstehen, die nicht zum Wagen gehören. Türen und Fenster (Luftklappen) der Wagen müssen geschlossen gehalten werden.

(3) Zur Beförderung von Pikrinsäure [Ziffer 7 a)] dürfen keine mit Blei ausgekleideten, mit verbleiten Armaturen und Beschlägen ausgestatteten oder mit Blei gedeckten Wagen verwendet werden.

In den Wagen, in die Pikrinsäure verladen werden darf, ist sie getrennt von Blei und Bleigefäßen zu lagern.

(4) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen siehe Anhang IV.

(1) In einen Wagen dürfen Stückgutsendungen mit Stoffen der Ziffern 8 a) und b) und 9 a), b) und c) und der Ziffer 9 a nur bis zum Gesamtgewicht von höchstens 300 kg, Mustersendungen mit Stoffen der Ziffern 13 und 14 nur bis zum Gesamtgewicht von 100 kg verladen werden. **41**

(2) Die Versandstücke sind in den Wagen so zu verladen, daß sie nicht scheuern, rütteln, anschlagen, umkanten oder herabfallen können. Tonnen, Fässer und ähnliche Behälter müssen mit ihrer Längsachse gleichlaufend mit den Längsseiten des Wagens gelegt und durch Holzunterlagen gegen seitliches Rollen gesichert sein. Die besonderen Ladegeräte sind vom Absender beizustellen und werden dem Empfänger mit dem Gut abgeliefert.

(3) Für Wagenladungen mit Stoffen der Ziffern 3, 4, 5, 8, 9, 9 a, 11, 13 und 14 gelten noch die folgenden Bestimmungen:

Das Verladen hat der Absender unter sachverständiger Aufsicht zu besorgen.

Die Versandstücke dürfen nicht von den Güterböden oder Gütersteigen aus, sondern müssen auf möglichst abgelegenen Nebengeleisen und tunlichst kurz vor Abgang des Zuges, mit dem sie befördert werden sollen, verladen werden.

Unberufene sind von dem Verladeplatz fernzuhalten und dieser ist, wenn ausnahmsweise bei Dunkelheit verladen wird, mit fest- und hochstehenden Laternen zu beleuchten.

Diese Bestimmungen gelten sinngemäß für das Entladen.

Die beladenen Wagen müssen über beiden Stirnwänden oder an beiden Längsseiten je eine viereckige schwarze Flagge mit einem weißen „P" tragen.

Die Flaggen sind vom Absender herzugeben und werden dem Empfänger mit dem Gute abgeliefert.

b. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

42 (1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

(2) Die in Rn 44 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer) sowie für die Wagen, in denen Kleinbehälter befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

43 (1) An beiden Seiten der Wagen, in denen mit Zetteln nach Muster 1 versehene Versandstücke verladen sind, müssen Zettel gleichen Musters angebracht werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe dieser Klasse verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 1 versehen sein.

**E. Zusammenladeverbote**

44 (1) Die Stoffe und Gegenstände der Klasse Ia dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse Ib (Rn 61);
b) mit Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gütern der Klasse Ic (Rn 101);
c) mit selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn 201);
d) mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn 301);
e) mit entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn 331);
f) mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn 371);
g) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn 451);
h) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501);
i) mit organischen Peroxyden der Klasse VII b (Rn 751).

(2) Pikrinsäure [Ziffer 7a)] darf nicht mit den giftigen Stoffen der Ziffer 4 und den Bleiverbindungen der Ziffern 14a) und b) der Klasse IVa (Rn 401) zusammen in einem Wagen verladen werden.

45 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO).

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

46 Pikrinsäure [Ziffer 7a)] ist in den Güterschuppen (Magazinen) getrennt von Blei und Bleigefäßen zu lagern.

47 Für Wagenladungen mit Stoffen der Ziffern 3, 4, 5, 8, 9, 9a, 11, 13 und 14 gelten folgende Bestimmungen:

a) Der Bestimmungsbahnhof ist durch einen Vorbahnhof unter Bezeichnung des Zuges von dem bevorstehenden Eintreffen der Sendung zu benachrichtigen. Der Empfänger muß durch den Bestimmungsbahnhof im voraus, außerdem aber sofort nach Ankunft der Sendung benachrichtigt werden. Die Sendung ist innerhalb dreier Stunden nach bewirkter Benachrichtigung über die Ankunft abzunehmen und innerhalb weiterer neun Stunden abzufahren.

b) Ist das Gut nach Ablauf dieser Frist nicht abgefahren, so ist es ohne Verzug vom Bahnhof zu entfernen und der Ortspolizeibehörde zur weiteren Verfügung zu übergeben. Die Sendungen sind auch dann — und zwar auch auf Unterwegsbahnhöfen — der Ortspolizeibehörde zu übergeben, wenn sie in einen solchen Zustand geraten sind, daß die weitere Aufbewahrung auf dem Bahnhof oder die Weiterbeförderung bedenklich erscheint.

c) Bis zum Abfahren ist die Ladung besonders zu bewachen.

48-59 ———

## Klasse Ib

## Mit explosiven Stoffen geladene Gegenstände

### 1. Aufzählung der Gegenstände

(1) Von den unter den Begriff der Klasse Ib fallenden Gegenständen sind nur die in Rn 61 genannten und auch diese nur zu den in Rn 60 (2) bis 83 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Gegenstände der Anlage C. 60

Bem. Die von Gegenständen der Klasse Ib entleerten Behälter sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

(2) Wenn die in den Ziffern 7, 10 oder 11 aufgezählten Gegenstände aus in Rn 21 aufgeführten explosiven Stoffen bestehen oder damit geladen sind, so müssen diese explosiven Stoffe den für sie im Anhang I aufgestellten Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen entsprechen.

1. Zündschnüre ohne Zünder: 61
   a) *Schnellzündschnüre* (Zündschnüre aus dickem Schlauch mit Schwarzpulverseele oder mit einer Seele aus mit Schwarzpulver imprägnierten Baumwollfäden oder mit einer Seele aus nitrierten Baumwollfäden);
   b) *detonierende Zündschnüre in Form von* dünnwandigen *Metallröhren* von geringem Querschnitt mit einer Seele aus einem explosiven Stoff; siehe auch Anhang I, Rn 1108;
   c) *detonierende, schmiegsame Zündschnüre* mit Umwicklung aus Textilien oder plastischen Stoffen von geringem Querschnitt mit einer Seele aus einem explosiven Stoff; siehe auch Anhang I, Rn 1109;
   d) *Momentzündschnüre* (gesponnene Schnüre von geringem Querschnitt mit einer Seele aus einem explosiven Stoff von größerer Gefährlichkeit als Pentaerythrittetranitrat).
   Wegen anderer Zündschnüre siehe Klasse Ic, Ziffer 3 (Rn 101).

2. Nichtsprengkräftige Zündungen (Zündungen, die nicht durch Sprengkapseln oder sonstige Einrichtungen brisant wirken):
   a) *Zündhütchen;*
   b) 1. *Zentralfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung,* ohne Treibladung, für Schußwaffen aller Kaliber;
      2. *Randfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung,* ohne Treibladung, für Flobert und dergleichen Kleinkaliber;
   c) *Schlagröhren, Zündschrauben* und ähnliche *Zündungen mit kleiner Ladung* (Schwarzpulver oder andere Zündmittel), die durch Reibung, Schlag oder Elektrizität zur Wirkung gebracht werden;
   d) *Zünder* ohne brisant wirkende Einrichtung (wie Sprengkapsel) und ohne Übertragungsladung.

3. *Knallkapseln der Eisenbahn.*

4. Patronen für Handfeuerwaffen [mit Ausnahme derjenigen, die eine Sprengladung enthalten (siehe Ziffer 11)]:
   a) *Jagdpatronen;*
   b) *Flobertmunition;*
   c) *Leuchtspurpatronen;*
   d) *Patronen mit Brandsatz;*
   e) andere *Zentralfeuerpatronen.*

   Bem. Mit Ausnahme von Jagdpatronen mit Bleischrot gelten als Gegenstände der Ziffer 4 nur Patronen, deren Kaliber 13,2 mm nicht übersteigt.

5. Sprengkräftige Zündungen:
   a) *Sprengkapseln* mit oder ohne Verzögerungseinrichtung; *Verbindungsstücke* mit Verzögerung *für* detonierende *Zündschnüre;*
   b) *elektrische Sprengkapseln* mit Zündern mit oder ohne Verzögerungseinrichtung;
   c) *Sprengkapseln in* fester *Verbindung mit Schwarzpulverzündschnur;*
   d) *Zündladungen (Detonatoren),* d. s. Sprengkapseln in Verbindung mit einer Übertragungsladung aus gepreßtem explosiven Stoff; siehe auch Anhang I, Rn 1110;
   e) *Zünder mit Sprengkapseln,* mit oder ohne Übertragungsladung;
   f) *Sprengkapseln mit Zündhütchen,* mit oder ohne Verzögerungseinrichtung, mit oder ohne mechanische Zündvorrichtung und ohne Übertragungsladung.

6. *Lotkapseln,* auch *Freilote* oder *Lotbomben* genannt, d. s. Sprengkapseln mit oder ohne Zündhütchen, eingeschlossen in Blechgehäusen.

7. *Gegenstände mit Treibladung,* sofern nicht unter Ziffer 8 aufgeführt, *Gegenstände mit Sprengladung, Gegenstände mit Treib- und Sprengladung,* sofern darin nur explosive Stoffe der Klasse Ia enthalten sind, sämtliche ohne brisant wirkende Einrichtung (wie Sprengkapsel); die Ladung dieser Gegenstände darf ein Lichtspurmittel enthalten (siehe auch Ziffern 8 und 11).

   Bem. Nichtsprengkräftige Zündungen (Ziffer 2) sind in diesen Gegenständen zugelassen.

8. *Gegenstände mit Leucht-* oder *Signalmitteln*, mit oder ohne Treibladung, mit oder ohne Ausstoßladung und ohne Sprengladung, deren Treib- oder Leuchtsatz so verdichtet ist, daß die Gegenstände beim Abbrennen nicht explodieren.

9. *Gegenstände mit Rauchentwicklern*, die Chlorate oder eine explosionsfähige Ladung oder einen explosionsfähigen Zündsatz enthalten.

Wegen rauchentwickelnder Stoffe für land- und forstwirtschaftliche Zwecke, siehe Klasse Ic, Rn 101, Ziffer 27.

10. *Brunnentorpedos* mit einer Ladung aus Dynamit oder dynamitähnlichen explosiven Stoffen ohne Zünder und ohne brisant wirkende Einrichtung (wie Sprengkapsel); *Geräte mit Hohlladung* zu wirtschaftlichen Zwecken, die höchstens 1 kg in der Hülse festliegenden explosiven Stoff enthält, ohne Sprengkapsel.

11. *Gegenstände mit Sprengladung, Gegenstände mit Treib- und Sprengladung*, sämtliche mit brisant wirkender Einrichtung (Sprengkapsel), das Ganze zuverlässig gesichert.

## 2. Beförderungsvorschriften

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

62 (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Die Sicherung des Verschlusses der Versandstücke durch herumgelegte Bänder oder Drähte aus Metall ist zulässig; sie ist obligatorisch bei Kisten, die Deckel mit Scharnieren haben, wenn diese nicht mit einer wirksamen Vorrichtung versehen sind, die eine Lockerung des Verschlusses verhindert.

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die Gegenstände sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern, zuverlässig festzulegen.

(4) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein.

2. Verpackung der einzelnen Arten von Gegenständen

63 Die Gegenstände der Ziffer 1 müssen verpackt sein:

a) die Gegenstände der Ziffern 1 a) und b): in hölzerne Behälter oder wasserdichte Pappfässer. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 120 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg;

b) die Gegenstände der Ziffer 1 c): in Längen bis zu 250 m auf Rollen aus Holz oder Pappe gewickelt. Die Rollen sind in hölzerne Kisten derart einzusetzen, daß die Zündschnurwickel weder einander noch die Kistenwände berühren können. Eine Kiste darf nicht mehr als 1000 m Zündschnur enthalten;

c) die Gegenstände der Ziffer 1 d): in Längen bis zu 125 m auf Rollen aus Holz oder Pappe gewickelt, die in eine mit Schrauben verschlossene hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke derart einzusetzen sind, daß die Rollen weder einander noch die Kistenwände berühren können. Eine Kiste darf nicht mehr als 1000 m Momentzündschnur enthalten.

64 (1) Die Gegenstände der Ziffer 2 müssen verpackt sein:

a) die Gegenstände der Ziffer 2 a): Zündhütchen mit unbedeckter Zündsatzoberfläche bis höchstens 500 Stück, mit bedeckter Zündsatzoberfläche bis höchstens 5000 Stück in Blechkästen, Pappschachteln oder hölzerne Kistchen. Die Packbehälter sind in eine hölzerne Versandkiste oder einen Blechbehälter einzusetzen;

b) die Gegenstände der Ziffer 2 b) 1: Zentralfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung, ohne Treibladung, für Schußwaffen aller Kaliber in Holzkisten oder Pappkästen oder in Säcke aus Textilstoffen;

c) die Gegenstände der Ziffer 2 b) 2: Randfeuerpatronenhülsen mit Zündvorrichtung, ohne Treibladung, für Flobert und dergleichen Kleinkaliber zu höchstens 5000 Stück in Blech- oder Pappbüchsen, die in eine Versandkiste aus Holz oder Blech einzusetzen sind; sie dürfen auch bis höchstens 25 000 Stück in einen Sack verpackt sein, der in einer Versandkiste aus Holz oder Eisen mit Wellpappe gesichert sein muß;

d) die Gegenstände der Ziffern 2 c) und d): in Papp-, Holz- oder Blechschachteln, die in Behälter aus Holz oder Metall einzusetzen sind.

(2) Das Versandstück mit Gegenständen der Ziffern 2 a), c) und d) darf nicht schwerer sein als 100 kg.

65 (1) Die Gegenstände der Ziffer 3 müssen in Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke aus gespundeten, durch Holzschrauben zusammengehaltenen Brettern verpackt sein. Die Kapseln müssen in die Kisten derart eingebettet sein, daß sie weder einander noch die Kistenwände berühren können.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

(1) Die Gegenstände der Ziffern 4a), b) und e) sind ohne Spielraum in gut schließende Blech-, Holz- oder Pappschachteln einzusetzen; diese Schachteln sind ohne Zwischenraum in hölzerne Versandkisten oder Metallkästen einzusetzen. 66

An Stelle der hölzernen Versandkisten oder der Metallkästen dürfen für Jagdpatronen [Ziffer 4a)] auch Papp- oder Wellpappkästen — beide wasserdicht imprägniert — verwendet werden. Die Papp- oder Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 50 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 50 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg.

(2) Die Gegenstände der Ziffern 4c) und d) sind zu höchstens 400 Stück in gut schließende Blech-, Holz- oder Pappschachteln einzusetzen; diese Schachteln müssen in hölzernen Versandkisten oder Metallkästen fest verpackt sein.

(3) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 5 müssen verpackt sein:

a) die Gegenstände der Ziffer 5a): zu höchstens 100 Sprengkapseln oder 50 Verbindungsstücken zündsicher eingebettet in ein Gefäß aus Blech oder wasserdichter Pappe. Blechgefäße müssen mit einem elastischen Stoff ausgelegt sein. Die Deckel müssen ringsum mit Klebstreifen befestigt sein. Höchstens 5 Gefäße mit Sprengkapseln oder 10 Gefäße mit Verbindungsstücken sind in ein Paket zu vereinigen oder in eine Pappschachtel einzusetzen. Die Pakete oder Schachteln müssen in eine mit Schrauben verschlossene hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke oder in einen Blechbehälter verpackt und diese in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen der hölzernen Kiste oder dem Blechbehälter und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist; 67

b) die Gegenstände der Ziffer 5b): zu höchstens 100 Stück in Pakete vereinigt. Darin müssen die Zündungen abwechselnd an das eine und das andere Ende des Paketes gelegt sein. Aus höchstens 10 Paketen ist ein Sammelpaket zu bilden. Höchstens 5 Sammelpakete müssen in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke oder in einen Blechbehälter so eingebettet sein, daß zwischen den Sammelpaketen und der Versandkiste oder dem Blechbehälter überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist; oder

zu höchstens 100 Stück in Pakete vereinigt. Darin müssen die Zündungen abwechselnd an das eine und das andere Ende des Paketes gelegt sein. Jedes Einzelpaket ist in eine Kunststoffhülle einzusetzen, die dicht zu verschließen ist. Höchstens 10 Pakete — bei Drahtlängen bis zu 1 m auch 20 solcher Pakete — müssen in eine dicht mit Schrauben verschließbare hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen den Paketen und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit einer breiten Einlage aus elastischem Stoff fest auszufüllen ist. Es werden auch Pakete ohne Kunststoffhüllen zugelassen. In diesem Falle tritt an Stelle der hölzernen Versandkiste ein Blechbehälter;

c) die Gegenstände der Ziffer 5c): die mit Sprengkapseln versehenen Zündschnüre zu Ringen aufgerollt; höchstens 10 Ringe sind zu einer Rolle zu vereinigen, die in Papier verpackt werden muß. Höchstens 10 Rollen müssen in ein mit Schrauben verschlossenes, hölzernes Kistchen von mindestens 12 mm Wandstärke eingebettet und die Kistchen zu höchstens 10 Stück in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen den Kistchen und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist;

d) die Gegenstände der Ziffer 5d): zu höchstens 100 Zündladungen in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke, derart, daß sie voneinander und von den Kistenwänden mindestens 1 cm abstehen. Die Kistenwände müssen gezinkt, Boden und Deckel mit Schrauben befestigt sein. Hat die Kiste eine Auskleidung aus Zink- oder Aluminiumblech, so genügt eine Wandstärke von 16 mm. Diese Packkiste muß in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen der Packkiste und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist; oder

zu höchstens 5 Zündladungen in Blechbüchsen. Sie müssen darin in Holzgitter oder ausgebohrte Holzleisten eingesetzt sein. Der Deckel ist ringsum mit Klebstreifen zu befestigen. Höchstens 20 Blechbüchsen sind in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen;

e) die Gegenstände der Ziffer 5e): zu höchstens 50 Stück in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke. Die Gegenstände sind darin mit Holzeinlagen so festzulegen, daß sie voneinander und von den Kistenwänden mindestens 1 cm abstehen. Die Kistenwände müssen gezinkt, Boden und Deckel mit Schrauben befestigt sein. Höchstens 6 Kisten müssen in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen den Kisten und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist. Der Zwischenraum kann bis mindestens 1 cm vermindert werden, wenn er mit porösen Holzfiberplatten ausgefüllt wird. Sind die einzelnen Gegenstände jeder für sich unbeweglich in dicht verschlossenen

Blech- oder Kunststoffbüchsen verpackt, so können sie in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke eingesetzt werden. Die Gegenstände müssen voneinander durch Pappe oder Holzfiberplatten unbeweglich getrennt sein;

f) die Gegenstände der Ziffer 5f): zu höchstens 50 Stück in Kisten aus Holz oder Metall; in diese Kisten ist der sprengkräftige Teil der Zünder in eine Holzunterlage so einzusetzen, daß der Abstand zwischen zwei Sprengkapseln sowie zwischen den Sprengkapseln und den Kistenwänden mindestens 2 cm beträgt; der Deckelverschluß der Kiste muß die vollständige Unbeweglichkeit des Inhalts gewährleisten. Höchstens 3 solcher Kisten sind ohne Leerraum in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen; oder

in Schachteln aus Holz oder Metall; in diesen Schachteln sind die Zünder unter Verwendung von Gittern so festzuhalten, daß der Abstand zwischen den Zündern sowie zwischen den Zündern und den Schachtelwänden mindestens 2 cm beträgt und die Unbeweglichkeit des Inhalts gewährleistet wird. Diese Schachteln sind in eine Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzubetten, daß zwischen den Schachteln sowie zwischen den Schachteln und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist; das Versandstück darf nicht mehr als 150 Zünder enthalten.

(2) Der Deckel der Versandkiste muß mit Schrauben oder mit Scharnieren und Bügelverschluß verschlossen sein.

(3) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg; Versandstücke, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein.

(4) Bei jedem Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 5 muß der Verschluß gesichert sein, und zwar entweder durch Plomben oder Siegel (Abdruck oder Marke), die auf zwei Schraubenköpfen an den Enden der Hauptachse des Deckels oder am Bügelverschluß anzubringen sind, oder durch einen die Schutzmarke enthaltenden Streifen, der über den Deckel und zwei gegenüberliegende Wände der Kiste zu kleben ist.

68 (1) Die Gegenstände der Ziffer 6 müssen einzeln in Papier eingewickelt und damit in Wellpapphüllen eingesetzt sein. Sie sind zu höchstens 25 Stück in Papp- oder Blechschachteln zu verpacken. Die Deckel sind ringsum mit Klebstreifen zu befestigen. Höchstens 20 Schachteln sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen. Kisten, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg.

69 (1) Die Gegenstände der Ziffer 7 müssen in mit Schrauben oder Scharnieren und Bügelverschluß verschlossene hölzerne Kisten von mindestens 16 mm Wandstärke oder in Behälter aus Metall oder geeignetem Kunststoff von entsprechender Widerstandsfähigkeit verpackt sein. Gegenstände, die schwerer sind als 20 kg, dürfen auch in Lattenverschlägen oder unverpackt versandt werden.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg, sofern es Gegenstände enthält, die einzeln nicht schwerer sind als 1 kg. Kisten, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein.

70 (1) Die Gegenstände der Ziffer 8 müssen in hölzerne Kisten oder in wasserdichte Pappfässer oder in Behälter aus Metall oder geeignetem Kunststoff von entsprechender Widerstandsfähigkeit verpackt sein. Die Anzündestelle muß so geschützt sein, daß ein Ausstreuen des Satzes ausgeschlossen ist.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg, bei Verwendung eines Pappfasses jedoch nicht schwerer als 75 kg. Kisten, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein.

71 Die Gegenstände der Ziffer 9 müssen in hölzerne Behälter verpackt sein, die mit Handhaben oder Leisten versehen sein müssen, wenn sie schwerer sind als 25 kg. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

72 Die Gegenstände der Ziffer 10 müssen in hölzerne Kisten verpackt sein, die mit Handhaben oder Leisten versehen sein müssen, wenn sie schwerer sind als 25 kg.

73 Die Gegenstände der Ziffer 11 müssen verpackt sein:

a) Gegenstände mit einem Durchmesser von weniger als 13,2 mm:

zu höchstens 25 Stück ohne Spielraum in gut schließende Pappkästen oder in Behälter aus geeignetem Kunststoff von entsprechender Widerstandsfähigkeit; diese Kästen oder Behälter sind ohne Zwischenräume in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke, die innen auch mit einer Auskleidung aus Zink-, Weiß- oder Aluminiumblech oder aus geeignetem Kunststoff oder dgl. von entsprechender Widerstandsfähigkeit versehen sein darf, einzusetzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 60 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein;

b) Gegenstände mit einem Durchmesser von 13,2 bis 57 mm:

1. einzeln in ein starkes, genau passendes und an beiden Enden sicher zu verschließendes Rohr aus Pappe oder geeignetem Kunststoff; oder einzeln in ein starkes, genau passendes, an einem Ende geschlossenes und am anderen Ende offenes Rohr aus Pappe oder geeignetem Kunststoff; oder einzeln in ein starkes, genau passendes, an beiden Enden offenes Rohr aus Pappe oder geeignetem Kunststoff, das mit Einbuchtungen oder anderen geeigneten Einrichtungen versehen ist, welche den Gegenstand festhalten.

Derart verpackte Gegenstände sind bei einem Durchmesser von 13,2 bis 21 mm zu höchstens 300 Stück, bei einem Durchmesser von mehr als 21 bis 37 mm zu höchstens 60 Stück und bei einem Durchmesser von mehr als 37 bis 57 mm zu höchstens 25 Stück in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke, die innen mit einer Auskleidung aus Zink-, Weiß- oder Aluminiumblech versehen sein muß, schichtenweise einzulegen.

Wenn die Gegenstände in an beiden Enden oder an einem Ende offene Rohre verpackt sind, muß die Versandkiste an den den Rohröffnungen zugekehrten Wänden mit einer mindestens 7 mm dicken Einlage aus Filz oder aus zweiseitiger Wellpappe oder dgl. versehen sein.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein;

2. Gegenstände mit einem Durchmesser von 20 mm dürfen auch zu höchstens 10 Stück in eine genau passende, starke, paraffinierte, mit gelochtem Bodeneinsatz und Trennwänden aus paraffinierter Pappe versehene Pappschachtel verpackt werden. Die Schachteln sind mit einem Klappdeckel, der durch Verklebung zu sichern ist, zu schließen.

Höchstens 30 Schachteln sind ohne Zwischenräume in eine hölzerne Kiste von mindestens 18 mm Wandstärke, die innen mit einer Auskleidung aus Zink-, Weiß- oder Aluminiumblech versehen sein muß, einzusetzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein;

3. Gegenstände mit einem Durchmesser bis 30 mm dürfen auch gegurtet, zu höchstens der in Ziffer 1 genannten Anzahl Stück in einen starken Stahlbehälter verpackt werden. Der Behälter kann eine zylindrische Form haben.

Die in den Behältern einzusetzenden, gegurteten Gegenstände sind mit einer geeigneten Vorrichtung so zu umschließen, daß sie eine kompakte Einheit bilden und einzelne Gegenstände sich nicht lösen können. Eine oder mehrere Einheiten sind im Behälter so festzulegen, daß sie sich nicht verschieben können.

Die Enden der gegurteten Gegenstände müssen auf stoßdämpfenden, nicht metallischen Einlagen aufliegen.

Der Deckel des Behälters muß dicht schließen und durch eine plombierbare Verriegelung gegen das Herausfallen gesichert sein.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben versehen sein. Bei Behältern, die rollbar sind, muß am Deckel ein starker Traggriff angebracht sein;

c) Die anderen Gegenstände der Ziffer 11: entsprechend den Vorschriften der Rn 69 (1). Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein.

Bem. Bei Gegenständen, die sowohl eine Treib- als eine Sprengladung enthalten, bezieht sich das Wort „Durchmesser" auf den zylindrischen Teil des Gegenstandes, der die Sprengladung enthält.

3. Zusammenpackung

Die in einer Ziffer der Rn 61 bezeichneten Gegenstände dürfen weder mit andersartigen Gegenständen der gleichen Ziffer, noch mit Gegenständen einer anderen Ziffer dieser Rn, noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen, noch mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden, ausgenommen: 74

a) die Gegenstände der Ziffer 1 miteinander, und zwar:

die der Ziffern 1 a) und b) zusammen in der Verpackung nach Rn 63 a).

Wenn Gegenstände der Ziffer 1 c) mit Gegenständen der Ziffern 1 a) oder b) oder beiden zusammengepackt werden, müssen die der Ziffer 1 c) in der vorgeschriebenen Verpackung mit den anderen Gegenständen in dem für diese vorgeschriebenen Versandbehälter vereinigt werden. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 120 kg;

b) die Gegenstände der Ziffer 2 a) mit solchen der Ziffer 2 b), sofern beide in Schachteln verpackt sind, die in einer hölzernen Kiste vereinigt werden. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg;

c) die Gegenstände der Ziffer 4, jedoch nur miteinander und unter Beobachtung der Vorschriften für die Innenpackung in einem hölzernen Versandbehälter. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg;

d) die Gegenstände der Ziffer 7 mit den zugehörigen Gegenständen der Ziffern 5 a), d), e) und f), sofern die Verpackung der letzteren die Übertragung einer allfälligen Detonation auf die Gegenstände der Ziffer 7 verhindert. In einem Versandstück muß die Zahl der Gegenstände der Ziffern 5 a), d), e) und f) mit jener der Gegenstände der Ziffer 7 übereinstimmen. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

Versandstücke mit Gegenständen der Klasse I b sind mit Zetteln nach Muster 1 zu versehen. 75

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

76 (1) Die Gegenstände der Ziffern 3 und 5 dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen, die Gegenstände der Ziffern 10 und 11 überhaupt nicht als Eilgut, sondern nur als Frachtgut in Wagenladungen versandt werden. Ein Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 7 darf als Eilstückgut höchstens 5 Gegenstände enthalten.

(2) Die Gegenstände der Ziffern 4 a) und b) dürfen auch als Expreßgut versandt werden; in diesem Fall darf das Versandstück nicht schwerer sein als 40 kg.

**C. Frachtbriefvermerke**

77 (1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 61 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *I b, Ziffer 2 a), Anlage C zur EVO*].

(2) Der Absender muß im Frachtbrief bescheinigen: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften der Anlage C zur EVO"*.

(3) Bei Verpackung von Jagdpatronen [Ziffer 4 a)] nach Rn 66 (1) in Einheitspappkästen ist im Frachtbrief neben der üblichen Verpackungsbezeichnung zu vermerken:

*„Einheitspappkasten*
*Gut für 50 kg Höchstgewicht"*.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

78 (1) Die Gegenstände der Klasse I b sind in gedeckte Wagen zu verladen.

(2) Unverpackte Gegenstände der Ziffer 7 sind in den Wagen so zu verladen, daß sie sich nicht verschieben können.

(3) Bei Beförderung als Eilstückgut darf in einen Wagen nur ein einziges Versandstück mit Gegenständen der Ziffer 7 verladen werden.

(4) Für die Gegenstände der Ziffern 10 und 11 dürfen nur gedeckte Wagen mit federnden Stoß- und Zugvorrichtungen, fester, sicherer Bedachung, dichter Verschalung, gut schließenden Türen und Fenstern (Luftklappen) verwendet werden. Im Innern der Wagen dürfen keine eisernen Gegenstände vorstehen, die nicht zum Wagen gehören. Türen und Fenster (Luftklappen) der Wagen müssen geschlossen gehalten werden.

(5) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen siehe Anhang IV.

(6) Versandstücke mit Gegenständen der Ziffern 10 und 11 sind in den Wagen so zu verladen, daß sie nicht scheuern, rütteln, anschlagen, umkanten oder herabfallen können.

(7) Für Wagenladungen mit Gegenständen der Ziffern 10 und 11 gelten noch folgende Bestimmungen:

Das Verladen hat der Absender unter sachverständiger Aufsicht zu besorgen.

Die Versandstücke dürfen nicht von den Güterböden oder Gütersteigen aus, sondern müssen auf möglichst abgelegenen Nebengleisen und tunlichst kurz vor Abgang des Zuges, mit dem sie befördert werden sollen, verladen werden.

Unberufene sind von dem Verladeplatz fernzuhalten, und dieser ist, wenn ausnahmsweise bei Dunkelheit verladen wird, mit fest- und hochstehenden Laternen zu beleuchten.

Diese Bestimmungen gelten sinngemäß für das Entladen.

Die beladenen Wagen müssen über beiden Stirnwänden oder an beiden Längsseiten je eine viereckige schwarze Flagge mit einem weißen „P" tragen.

Die Flaggen sind vom Absender herzugeben und werden dem Empfänger mit dem Gute abgeliefert.

b. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

79 (1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Gegenständen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

(2) Die in Rn 81 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer) sowie für die Wagen, in denen Kleinbehälter befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

80 (1) An beiden Seiten der Wagen, in denen Versandstücke mit Gegenständen der Klasse I b verladen sind, müssen Zettel nach Muster 1 angebracht werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Gegenstände dieser Klasse verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 1 versehen sein.

**E. Zusammenladeverbote**

(1) Die Gegenstände der Klasse I b dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 81

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn 21);

b) mit selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn 201);

c) mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn 301);

d) mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn 371);

e) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn 451);

f) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501);

g) mit organischen Peroxyden der Klasse VII b (Rn 751).

(2) Ferner dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) Momentzündschnüre [Ziffer 1 d)], Knallkapseln der Eisenbahn (Ziffer 3) und sprengkräftige Zündungen (Ziffer 5) mit Gegenständen der Klasse I b, Ziffern 6, 7, 8 und 11 (Rn 61);

b) die Gegenstände der Ziffer 10 mit Gegenständen der Ziffern 3, 5, 6, 7, 8 und 11 der Klasse I b (Rn 61);

c) die Gegenstände der Ziffer 11 mit Gegenständen der Ziffern 3, 5, 6, 7, 8 und 10 der Klasse I b (Rn 61).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO). 82

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

Für Wagenladungen mit Gegenständen der Ziffern 10 und 11 gelten folgende Bestimmungen: 83

a) Der Bestimmungsbahnhof ist durch einen Vorbahnhof unter Bezeichnung des Zuges von dem bevorstehenden Eintreffen der Sendung zu benachrichtigen. Der Empfänger muß durch den Bestimmungsbahnhof im voraus, außerdem aber sofort nach Ankunft der Sendung benachrichtigt werden. Die Sendung ist innerhalb dreier Stunden nach bewirkter Benachrichtigung über die Ankunft abzunehmen und innerhalb weiterer neun Stunden abzufahren.

b) Ist das Gut nach Ablauf dieser Frist nicht abgefahren, so ist es ohne Verzug vom Bahnhof zu entfernen und der Ortspolizei zu weiterer Verfügung zu übergeben. Die Sendungen sind auch dann — und zwar auch auf Unterwegsbahnhöfen — der Ortspolizeibehörde zu übergeben, wenn sie in einen solchen Zustand geraten sind, daß die weitere Aufbewahrung auf dem Bahnhof oder die Weiterbeförderung bedenklich erscheint.

c) Bis zum Abfahren ist die Ladung besonders zu bewachen.

84-99

## Klasse I c
## Zündwaren, Feuerwerkskörper und ähnliche Güter

### 1. Aufzählung der Güter

(1) Von den unter den Begriff der Klasse I c fallenden Stoffen und Gegenständen sind nur die in Rn 101 genannten und auch diese nur zu den in Rn 100 (2) bis 120 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe und Gegenstände der Anlage C. 100

Bem. Die von Gegenständen der Klasse I c entleerten Behälter sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

(2) Die zugelassenen Gegenstände müssen folgende stoffliche Bedingungen erfüllen:

a) Der Explosivsatz muß so beschaffen, angeordnet und verteilt sein, daß weder durch Reibung, noch durch Erschütterung, noch durch Stoß, noch durch Flammenzündung der verpackten Gegenstände eine Explosion des ganzen Inhaltes des Versandstückes herbeigeführt werden kann.

b) Weißer oder gelber Phosphor darf nur bei den Gegenständen der Ziffern 2 und 20 (Rn 101) verwendet sein.

c) Der Knallsatz in den Feuerwerkskörpern (Rn 101, Ziffern 21 bis 24) und der Rauchsatz in den Gegenständen für Schädlingsbekämpfung (Rn 101, Ziffer 27) sowie die Sätze in den Brandkörpern für Luftschutz-Übungszwecke (Rn 101, Ziffer 29) und die Zünd- und Brennsätze (Rn 101, Ziffer 30) dürfen kein Chlorat enthalten.

d) Der Explosivsatz muß der Beständigkeitsbedingung, Rn 1111, Anhang I, entsprechen.

e) Die unter den Ziffern 16 bis 19 und 29 bezeichneten Gegenstände sowie Bomben und Feuertöpfe der Ziffer 21 sind zur Beförderung erst zugelassen, wenn sie auf Grund einer in dreifacher Ausfertigung einzureichenden Anzeige an den Bundesminister für Verkehr von diesem ausdrücklich zur Eisenbahnbeförderung zugelassen sind. Bei der Anmeldung sind Menge, Zusammensetzung und Anordnung des Satzes durch Beifügung einer schematischen Skizze anzugeben; auf Anfordern ist ein Muster, bei dem der explosive Satz durch eine ungefährliche Nachahmung ersetzt ist, und das die Einrichtung des Gegenstandes, insbesondere die Anordnung des Satzes und außerdem die erste (Schachtel-, Rollen-, Paket- oder dergleichen) Verpackung erkennen läßt, an die Bundesanstalt für Materialprüfung zu übersenden.

f) Die unter Ziffer 30 bezeichneten Zünd- und Brennsätze sind zur Beförderung erst zugelassen, wenn sie auf Grund einer in dreifacher Ausfertigung einzureichenden Anzeige an den Bundesminister für Verkehr von diesem ausdrücklich zur Eisenbahnbeförderung zugelassen sind. In der Anzeige ist die Bezeichnung und die Zusammensetzung des Satzes anzugeben.

**101** **A. Zündkörper**

1. a) *Sicherheitszündhölzer* (mit Kaliumchlorat und Schwefel);
   b) *Zündhölzer mit* Kaliumchlorat und *Phosphorsesquisulfid* sowie *Reibzünder;*
   c) *Dieselzünder* (mit einem Zündsatz versehene Salpeterpapierstäbchen).

2. *Zündbänder (Amorcesbänder)* für Sicherheitslampen und *Paraffinzündbänder* für Sicherheitslampen. 1000 Amorces dürfen höchstens 7,5 g Zündsatz enthalten.
   Wegen anderer Zündbänder (Amorcesbänder) siehe Ziffer 15.

3. *Schwarzpulverzündschnüre* mit langsamer Verbrennung (Zündschnüre aus dünnem, dichtem Schlauch mit Schwarzpulverseele von geringem Querschnitt).
   Wegen anderer Zündschnüre siehe Klasse Ib, Ziffer 1 (Rn 61).

3a. *Stoppinen* (mit Schwarzpulver überzogene Fäden aus Baumwolle oder Zellwolle).

4. *Zündgarn (nitrierte Baumwollfäden);* siehe auch Anhang I, Rn 1101.

4a. *Verzögerungen* (Metallhülsen mit einer kleinen Menge Zünd- und Brennsatz).

5. *Zündschnuranzünder* (Papier- oder Pappröhren mit einer kleinen Menge Brandsatz aus Sauerstoffträgern und organischen Stoffen, auch aromatischen Nitrokörpern) und *Thermitkapseln* mit Zündpillen.

6. *Sicherheitszündschnuranzünder* (Zündhütchen mit durchgehendem Reibzünder- oder Abreißdraht in einer Papierhülse oder von ähnlicher Bauart).

7. a) *Elektrische Zünder* ohne Sprengkapsel;
   b) *Köpfchen für elektrische Zünder;*
   c) *Zündpillenkämme.* Jeder Kamm darf höchstens 20 elektrische Zündpillen mit je höchstens 30 mg sprengkräftigem Zündsatz haben

8. Elektrische *Zündlamellen* (wie für photographische Blitzlichtpulver). Der Zündsatz einer Lamelle darf 30 mg nicht übersteigen und nicht mehr als 10 % Quecksilberfulminat enthalten.

   **Bem.** Blitzlichtvorrichtungen, die nach Art elektrischer Glühlampen hergestellt sind und einen Zündsatz nach Art der Zündlamellen enthalten, sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

**B. Pyrotechnische Scherzgegenstände und Spielwaren; Zündblättchen (Amorces) und Zündbänder (Amorcesbänder); Knallkörper**

9. *Pyrotechnische Scherzgegenstände* (wie Boskozylinder, Konfettibomben, Kotillonfrüchte). Gegenstände mit Kollodiumwolle dürfen davon höchstens 1 g je Stück enthalten.

10. *Knallbonbons, Blumenkarten, Blättchen von Kollodiumpapier.*
    1000 Knallbonbons dürfen höchstens 2,5 g Silberfulminat enthalten.

11. a) *Knallerbsen, Knallgranaten* und ähnliche Silberfulminat enthaltende *pyrotechnische Spielwaren;*
    b) *Knallstreichhölzer;*
    c) *Knalleinlagen;*
    d) *Knallziehbänder* für Knallbonbons.
    Zu a), b), c) und d): 1000 Stück dürfen höchstens 2,5 g Silberfulminat enthalten.

12. *Knallsteine,* die auf der Oberfläche einen Knallsatz von höchstens 3 g je Stück tragen. Fulminate sind als Knallsatz ausgeschlossen.

13. *Pyrotechnische Zündstäbchen* (wie bengalische Zündhölzer, Goldregenhölzer, Blumenregenhölzer).

14. *Wunderkerzen* ohne Zündkopf.

15. *Zündblättchen (Amorces), Zündbänder (Amorcesbänder)* und *Zündringe (Amorcesringe).* 1000 Amorces dürfen höchstens 7,5 g fulminatfreien Knallsatz enthalten.

Wegen Zündbänder für Sicherheitslampen siehe Ziffer 2.

*Zündscheiben* (Amorces mit höchstens 4 Knallpunkten).

1000 Knallpunkte dürfen höchstens 7,5 g Knallsatz enthalten.

16. *Knallkorke* mit einem Phosphor-Chlorat-Knallsatz oder einem in Papphütchen eingepreßten Fulminat- oder einem ähnlichen Knallsatz. 1000 Stück Knallkorke dürfen höchstens 60 g Chloratknallsatz oder höchstens 10 g Fulminate oder Verbindungen von Fulminaten enthalten.

17. *Knallscheiben* mit Phosphor-Chlorat-Knallsatz. 1000 Stück dürfen höchstens 45 g Knallsatz enthalten.

18. *Pappzündhütchen (Liliputmunition)* mit einem Phosphor-Chlorat-Knallsatz oder einem Fulminat- oder einem ähnlichen Knallsatz. 1000 Stück dürfen höchstens 25 g Knallsatz enthalten.

19. Pappzündhütchen *(Tretknaller)* mit bedecktem Phosphor-Chlorat-Knallsatz. 1000 Stück dürfen höchstens 30 g Knallsatz enthalten.

20. a) *Knallplatten;*

b) *Martinikas* (sogenanntes *spanisches Feuerwerk*),

beide enthaltend eine Mischung aus weißem (gelbem) und rotem Phosphor mit Kaliumchlorat und mindestens 50 % trägen Stoffen, die sich an der Zersetzung der Phosphorchloratmischung nicht beteiligen. Eine Knallplatte darf nicht schwerer sein als 2,5 g und eine Martinika nicht schwerer als 0,1 g.

**C. Feuerwerkskörper**

21. *Hagelraketen* ohne Sprengkapseln, *Bomben* und *Feuertöpfe.* Die Ladung, einschließlich Treibladung, darf im einzelnen Körper nicht schwerer sein als 14 kg, die Bombe oder der Feuertopf insgesamt nicht schwerer als 18 kg.

22. *Bränder, Raketen, römische Lichter, Fontänen, Feuerräder* und ähnliche *Feuerwerkskörper* mit Ladungen, die im einzelnen Körper nicht schwerer sein dürfen als 1200 g.

23. *Kanonenschläge* oder *Papierböller* mit höchstens 600 g gekörntem Schwarzpulver oder 220 g Sprengstoff je Stück, der nicht gefährlicher als Aluminiumpulver mit Kaliumperchlorat sein darf, und *Gewehrschläge (Petarden)* mit höchstens 20 g gekörntem Schwarzpulver je Stück, sämtliche mit Zündschnüren, deren Enden verdeckt sind, sowie ähnliche *zur Erzeugung eines starken Knalles dienende Gegenstände.*

Wegen der Knallkapseln der Eisenbahn siehe Klasse I b, Ziffer 3 (Rn 61).

24. *Kleinfeuerwerk* [wie Frösche, Schwärmer, Goldregen, Silberregen, sämtliche mit einem Höchstgehalt an Schwarz-(Korn-)Pulver von 1000 g auf 144 Stück; Vulkane, Handkometen, beide mit einem Höchstgehalt an Schwarz-(Korn-)Pulver von 30 g im einzelnen Körper].

25. *Bengalische Beleuchtungsgegenstände* ohne Zündkopf (wie Fackeln, Feuer, Flammen).

26. Gebrauchsfertige *Blitzlichtpulver* in Einzelpackungen mit nicht mehr als 5 g Leuchtsatz, der kein Chlorat enthalten darf.

**D. Gegenstände für Schädlingsbekämpfung**

27. *Rauchentwickelnde Stoffe* für land- und forstwirtschaftliche Zwecke sowie *Räucherpatronen* für Schädlingsbekämpfung.

Wegen Rauchentwickler, die Chlorate oder eine explosionsfähige Ladung oder einen explosionsfähigen Zündsatz enthalten, siehe Klasse I b, Ziffer 9 (Rn 61).

**E. Reizstoffentwickler; Brandkörper für Luftschutz-Übungszwecke**

28. a) *Reizstoffentwickler* für die Prüfung von Gasmasken und ähnliche Zwecke mit einer Zündvorrichtung aus Schwarzpulverzündschnur und einem Schwarzpulversatz von höchstens 1 g;

b) *Riechtöpfe* mit einem Heizsatz aus Metallen und Metalloxyden oder sauerstoffabgebenden Salzen und höchstens 1 g mit Kieselgur vermischtem Reizstoff;

c) *Reizstoffentwickler mit Schwelsätzen.*

29. *Brandkörper für Luftschutz-Übungszwecke* mit einem Brandsatz aus Metallen und Metalloxyd.

**F. Zünd- und Brennsätze**

30. a) *Zündsätze;*

b) *nichtsprengkräftige Brennsätze;*

c) *Zündmassen* für Zündhölzer und andere Reibzünder mit mindestens 30 % Wasser gleichmäßig durchfeuchtet.

## 2. Beförderungsvorschriften

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

102 (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

(2) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die Gegenstände sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(3) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein.

2. Verpackung der einzelnen Arten von Gegenständen

103 (1) Die Gegenstände der Ziffer 1 a) müssen in Schachteln oder Briefchen verpackt sein. Diese sind mit widerstandsfähigem Papier zu Sammelpaketen zu vereinigen, deren sämtliche Falten verklebt sein müssen. Die Briefchen können auch in Schachteln aus dünner Pappe oder einem nicht leicht entzündbaren Stoff (z. B. Azethylzellulose) vereinigt werden. Die Pappschachteln oder Sammelpakete sind in widerstandsfähige Kisten aus Holz oder gepreßten Holzfiberplatten oder Kästen aus Metall einzusetzen.

Alle Fugen der Metallkästen müssen weichgelötet oder gefalzt sein.

Die Pappschachteln oder Sammelpakete dürfen auch in Papp- oder Wellpappkästen — beide wasserdicht imprägniert — eingesetzt werden. Die Papp- oder Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 15 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 15 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 15 kg.

(2) Die Gegenstände der Ziffer 1 b) müssen in Schachteln, in denen sie sich nicht bewegen können, verpackt sein. Höchstens 12 dieser Schachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, dessen Falten alle verklebt sein müssen.

Diese Pakete sind mit widerstandsfähigem Papier, dessen Falten alle verklebt sein müssen, zu höchstens 12 zu einem Sammelpaket zu vereinigen. Die Sammelpakete sind in widerstandsfähige Kisten aus Holz oder gepreßten Holzfiberplatten oder Kästen aus Metall einzusetzen.

Alle Fugen der Metallkästen müssen weichgelötet oder gefalzt sein.

Die Pappschachteln oder Sammelpakete dürfen auch in Papp- oder Wellpappkästen — beide wasserdicht imprägniert — eingesetzt werden. Die Papp- oder Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 15 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 15 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 15 kg.

(3) Die Dieselzünder [Ziffer 1 c)] müssen verpackt sein:

a) zu 100 Zündern eng nebeneinanderstehend in Dosen aus Blech oder starker Pappe. Das zündsatzfreie Ende muß sich an der Deckelseite der Dose befinden, oder

b) zu 200 Zündern in zwei Lagen in eine Blechdose.

Die Dosen aus Blech oder Pappe sind in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 135 kg; es darf nicht mehr als 100 kg Dieselzünder enthalten.

An Stelle der hölzernen Kisten dürfen auch Papp- oder Wellpappkästen — beide wasserdicht imprägniert — verwendet werden. Die Papp- oder Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 30 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 30 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 25 kg.

104 (1) Die Gegenstände der Ziffer 2 müssen in Blech- oder Pappschachteln verpackt sein. Höchstens 30 Blech- oder 144 Pappschachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, das höchstens 90 g Zündsatz enthalten darf. Die Pakete sind einzeln oder zu mehreren in eine Versandkiste aus dichtgefügten Brettern mit mindestens 18 mm Brettdicke einzusetzen, die mit widerstandsfähigem Papier oder dünnem Zink- oder Aluminium-

blech oder schwer entflammbarer Kunststoffolie ausgelegt sein muß. Bei Versandstücken, die nicht schwerer sind als 35 kg, genügt eine Brettdicke von 11 mm, wenn die Kisten mit einem eisernen Band umspannt sind.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

Die Gegenstände der Ziffer 3 müssen in hölzerne Kisten, die mit widerstandsfähigem Papier oder Kunst- 105
stoffolie oder dünnem Zink- oder Aluminiumblech auszulegen sind, oder in wasserdichte Fässer aus Pappe, Holz, Kunststoff oder Blech — wobei Eisenblech verzinnt, verzinkt oder lackiert sein muß — verpackt sein. Die Fässer aus Pappe, Holz, Kunststoff oder Blech dürfen nicht schwerer sein als 75 kg. Kleine Sendungen mit einem Gewicht von höchstens 20 kg dürfen auch mit Wellpappe umhüllt in fest verschnürte Pakete aus doppeltem, widerstandsfähigem Packpapier verpackt sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 3 a sind in Mengen von höchstens 2,5 kg zu bündeln und mit Ölpapier 105/1
zu umwickeln. Die Bündel sind einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten von mindestens 18 mm Wandstärke zu verpacken, die mit Ölpapier oder paraffiniertem Papier dicht auszulegen sind.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 35 kg; es darf nicht mehr als 25 kg Stoppinen enthalten.

(1) Zündgarn (Ziffer 4) muß in Längen von höchstens 30 m auf Pappstreifen aufgewickelt und jeder 106
Wickel in Papier eingehüllt sein. Höchstens 10 eingehüllte Wickel sind mit Packpapier zu einem Paket zu vereinigen, das in ein hölzernes Kistchen einzubetten ist. Diese müssen einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Versandkiste eingesetzt sein.

(2) Das Versandstück darf höchstens 6000 m Zündgarn enthalten.

(1) Verzögerungen (Ziffer 4 a) müssen zu höchstens 150 Stück in Schachteln aus Weißblech oder Aluminium 106/1
mit übergreifendem Deckel so verpackt sein, daß sich reihenweise einmal die Anfeuerungsseite oben und das andere Mal unten befindet. Die Schachteln sind einzeln oder zu mehreren in eine mit Weißblech ausgekleidete hölzerne Versandkiste einzusetzen.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 5 müssen zu höchstens 25 Stück in Schachteln aus Weißblech oder Pappe, 107
Thermitkapseln jedoch zu höchstens 100 in eine Schachtel aus Pappe verpackt sein. Höchstens 40 solcher Schachteln sind in eine hölzerne Kiste so einzubetten, daß sie weder einander noch die Kistenwände berühren.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

Die Gegenstände der Ziffern 6 bis 8 müssen verpackt sein: 108

a) die Gegenstände der Ziffer 6: in hölzerne Kisten;

b) die Gegenstände der Ziffer 7 a): in Kisten oder Fässer aus Holz oder in wasserdichte Pappfässer; ein wasserdichtes Pappfaß darf nicht schwerer sein als 75 kg;

die Gegenstände der Ziffer 7 b): zu höchstens 1000 Stück mit Sägemehl in Pappschachteln eingebettet, die durch Pappeinlagen in mindestens drei gleich große Abteilungen zu unterteilen sind. Die Deckel der Schachteln müssen ringsum mit Klebstreifen befestigt sein. Höchstens 100 Pappschachteln sind in einen Behälter aus gelochtem Eisenblech einzusetzen. Dieser Behälter muß in eine mit Schrauben verschlossene hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so eingebettet sein, daß zwischen dem Blechbehälter und der Versandkiste überall ein Zwischenraum von mindestens 3 cm verbleibt, der mit Füllstoffen auszustopfen ist. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 50 kg; Versandstücke, die schwerer sind als 25 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein;

die Gegenstände der Ziffer 7 c): zu höchstens 50 Stück mit Holzmehl in 6 mm starken Sperrholzkistchen eingebettet, deren Seitenwände gezinkt, Boden aufgeleimt und Deckel ringsum mit Klebstreifen befestigt sein müssen. Höchstens 100 Sperrholzkistchen sind in eine Holzkiste von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen, die durch 20 mm starke Holzbretter in mindestens vier gleich große Abteilungen zu unterteilen ist. Innerhalb jeder Lage müssen die Kistchen durch 20 mm starke, gitterartig angeordnete Holzleisten voneinander getrennt sein;

c) die Gegenstände der Ziffer 8: in Schachteln aus Pappe. Die Schachteln sind zu einem Paket zu vereinigen, das höchstens 1000 Zündlamellen enthalten darf. Die Pakete müssen einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Versandkiste eingesetzt sein.

(1) Die Gegenstände der Ziffern 9 bis 26 müssen verpackt sein (Innenpackungen): 109

a) die Gegenstände der Ziffern 9 und 10: in Papierhüllen oder Schachteln;

b) die Gegenstände der Ziffer 11 a): mit Sägemehl in Pappschachteln, die einzeln oder zu mehreren in Papier einzuwickeln sind, oder in hölzerne Kistchen eingebettet; jede Schachtel oder jedes Kistchen darf höchstens 500 Stück enthalten;

die Gegenstände der Ziffer 11 b): zu höchstens 10 Stück in einem Briefchen. Höchstens 100 Briefchen sind in eine Pappschachtel zu verpacken oder in starkes Papier einzuwickeln;

die Gegenstände der Ziffer 11 c): zu höchstens 10 Stück in Papierbeutel. Höchstens 100 Papierbeutel sind in eine Pappschachtel zu verpacken;

die Gegenstände der Ziffer 11 d): zu höchstens 100 Stück mit einem ca. 50 mm breiten Papierstreifen gebündelt. Höchstens 50 Bündel sind in einen Karton so zu verpacken, daß sie sich nicht zwängen, aber auch nicht bewegen können. Die verschiedenen Bündelreihen sind mit Wellpappe von 4,3 mm Stärke senkrecht und waagerecht gegeneinander abzutrennen. Die übereinanderliegenden Schichten der Bündel sind so anzuordnen, daß die Zündpunktbereiche nicht in gleicher Ebene liegen, sondern gegeneinander versetzt sind;

c) die Gegenstände der Ziffer 12: zu höchstens 25 Stück in Pappschachteln;

d) die Gegenstände der Ziffer 13: in Schachteln. Höchstens 12 Schachteln sind mit einer Papierhülle zu einem Paket zu vereinigen;

e) die Gegenstände der Ziffer 14: in Schachteln oder Papierbeutel mit höchstens 12 Stück; höchstens 144 Schachteln oder Papierbeutel sind mit einer Papierhülle oder durch Einpacken in einen Pappkarton zu einem Paket zu vereinigen;

f) die Gegenstände der Ziffer 15: in Pappschachteln, von denen jede nicht mehr enthalten darf als

100 Amorces zu je höchstens 5 mg Knallsatz, oder
50 Amorces zu je höchstens 7,5 mg Knallsatz.

Höchstens 12 Schachteln sind mit Papier zu einer Rolle und höchstens 12 Rollen mit einer Packpapierhülle zu einem Paket zu vereinigen.

Die Bänder mit 50 Amorces zu je höchstens 5 mg Knallsatz dürfen wie folgt verpackt werden: je 5 Bänder in Pappschachteln, die zu 6 Stück mit einem Papier, das so widerstandsfähig sein muß wie Kraft-Papier von mindestens 40 g/m², zu einem Päckchen vereinigt werden; 12 auf solche Weise gebildete Päckchen sind durch Umhüllung mit einem ähnlichen Papier zu einem Paket zu vereinigen;

die Gegenstände der Ziffer 15 dürfen auch in Pappbüchsen verpackt werden, deren Wandstärke mindestens 2 mm beträgt und von denen jede höchstens 10 Zündbänder mit höchstens 100 Zündpillen zu 2 mg Knallsatz enthalten. Höchstens 10 Pappbüchsen sind mit einer Papierhülle zu einem Paket zu vereinigen;

Zündscheiben (Amorces) mit höchstens 4 Knallpunkten sind zu höchstens 12 Stück in Pappschachteln zu verpacken. Höchstens 12 Schachteln sind mit Papier zu einer Rolle und höchstens 12 Rollen mit einer Packpapierrolle zu einem Paket zu vereinigen;

g) die Gegenstände der Ziffer 16: zu höchstens 50 Stück in Pappschachteln eingebettet. Die Korke sind auf dem Boden der Schachtel festzukleben oder in gleichwertiger Weise in ihrer Lage festzuhalten. Jede Schachtel ist mit Papier zu umwickeln, und höchstens 10 umwickelte Schachteln sind mit Packpapier zu einem Paket zu vereinigen;

h) die Gegenstände der Ziffer 17: zu höchstens 5 Stück in Pappschachteln. Höchstens 200 Schachteln sind, in Rollen unterteilt, in eine Sammelschachtel aus Pappe zu vereinigen;

i) die Gegenstände der Ziffer 18: zu höchstens 10 Stück in Pappschachteln eingebettet. Höchstens 100 Schachteln sind, in Rollen unterteilt, mit einer Papierhülle zu einem Paket zu vereinigen;

k) die Gegenstände der Ziffer 19: zu höchstens 15 Stück in Pappschachteln eingebettet. Höchstens 144 Schachteln sind, in Rollen unterteilt, in eine zweite Pappschachtel zu verpacken;

l) die Gegenstände der Ziffer 20 a): zu höchstens 144 Stück in Pappkästen eingebettet;

m) die Gegenstände der Ziffer 20 b): zu höchstens 75 Stück in Pappschachteln; höchstens 72 Pappschachteln sind mit einer Papphülle zu einem Paket zu vereinigen;

n) die Gegenstände der Ziffer 21: in Pappschachteln oder starkes Papier. Wenn die Anzündstelle der Gegenstände nicht mit einer Schutzkappe versehen ist, müssen die Gegenstände vorher einzeln mit Papier umwickelt werden. Bei Bomben, die schwerer sind als 5 kg, muß die Treibladung durch eine über den unteren Teil der Bomben geschobene Papierhülse geschützt sein;

o) die Gegenstände der Ziffer 22: in Pappschachteln oder starkes Papier. Größere Feuerwerkskörper bedürfen keiner Innenpackung, wenn ihre Anzündstelle mit einer Schutzkappe versehen ist;

p) die Gegenstände der Ziffer 23: in Schachteln aus Holz oder Pappe eingebettet. Die Anzündstellen müssen mit einer Schutzkappe versehen sein;

q) die Gegenstände der Ziffer 24: in Pappschachteln oder starkes Papier;

r) die Gegenstände der Ziffer 25: in Pappschachteln oder starkes Papier. Größere Feuerwerkskörper bedürfen keiner Innenpackung, wenn ihre Anzündstelle mit einer Schutzkappe versehen ist;

s) die Gegenstände der Ziffer 26: in Papierbeutel oder Glasröhrchen, die in Pappschachteln einzusetzen sind. Eine Pappschachtel darf jedoch höchstens 3 Glasröhrchen enthalten.

(2) Die Innenpackungen nach Abs. (1) sind einzeln oder zu mehreren in folgende Außenpackungen einzusetzen:

a) Packungen mit Gegenständen der Ziffern 10, 13 und 14 in hölzerne Versandkisten;

Packungen mit Gegenständen der Ziffer 14 auch in Papp- oder Wellpappkästen, beide wasserdicht imprägniert. Die Papp- oder Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 50 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 50 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 45 kg.

b) Packungen mit Gegenständen der Ziffern 9, 11, 12 und 15 bis 26 in Versandkisten aus dichtgefügten Brettern mit mindestens 18 mm Brettdicke, die mit widerstandsfähigem Papier oder dünnem Zink- oder Aluminiumblech ausgelegt sein müssen. Bei Versandstücken, die nicht schwerer sind als 35 kg, genügt eine Brettdicke von 11 mm, wenn die Kisten mit einem eisernen Band umspannt sind.

Der Inhalt einer Versandkiste ist beschränkt auf:

20 Kartons mit Gegenständen der Ziffer 11 d),
50 Sammelschachteln aus Pappe mit Gegenständen der Ziffer 17,
25 Pakete mit Gegenständen der Ziffer 18,
50 Pappkästen mit Gegenständen der Ziffer 20 a),
50 Pakete zu 72 Pappschachteln mit Gegenständen der Ziffer 20 b),
Hagelraketen ohne Sprengkapseln, Bomben oder Feuertöpfe (Ziffer 21) in einer Stückzahl, daß die gesamte Ladung 56 kg nicht übersteigt;

Packungen mit Gegenständen der Ziffer 15 auch in Papp- oder Wellpappkästen, beide wasserdicht imprägniert. Die Papp- oder Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 30 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 30 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 25 kg. Die Kästen müssen mit Bindfaden umschnürt oder mit einem eisernen Band umspannt sein.

c) Packungen mit Blitzlichtpulvern (Ziffer 26) entweder gemäß den Vorschriften unter b) oder in hölzerne Versandkisten von höchstens 5 kg oder, wenn die Verpackung aus Papierbeuteln besteht, in starke Pappkästen von höchstens 5 kg.

(3) Hölzerne Kisten, in denen Gegenstände mit Phosphorchloratknallsatz verpackt sind, müssen durch Schrauben verschlossen sein.

(4) Das Versandstück darf mit Gegenständen der Ziffern 9, 11, 12, 15 bis 22 und 24 bis 26 nicht schwerer sein als 100 kg und mit Gegenständen der Ziffer 23 nicht schwerer als 50 kg; es darf nicht schwerer sein als 35 kg, wenn die Kiste nur eine Brettdicke von 11 mm hat und mit einem eisernen Band umspannt ist.

(1) Die Stoffe und Gegenstände der Ziffer 27 müssen in hölzerne Kisten verpackt sein, die mit Packpapier, Ölpapier oder Wellpappe ausgelegt sind. Die Auslegung ist nicht notwendig, wenn die Stoffe und Gegenstände mit Hüllen aus Papier oder Pappe versehen sind. **110**

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg.

(3) Räucherpatronen für Schädlingsbekämpfung dürfen, in Papier oder Pappe eingehüllt, auch verpackt sein:

a) in Papp- oder Wellpappkästen, beide wasserdicht imprägniert. Die Papp- oder Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 30 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 30 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen.

Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 25 kg;

b) in gewöhnliche Pappkästen; das Versandstück darf nicht schwerer sein als 5 kg.

(1) Die Gegenstände der Ziffer 28 a) müssen zu höchstens 12 Stück mit Zellstoff in Wellpappkästen verpackt sein. Höchstens 20 Wellpappkästen sind mit Kieselgur in eine hölzerne Kiste einzubetten. **110/1**

(2) Die Gegenstände der Ziffer 28 b) müssen zu höchstens 8 Stück in Pappschachteln verpackt sein, die mit Wellpappe umwickelt einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind.

Das Versandstück darf nicht mehr als 250 Riechtöpfe enthalten und nicht schwerer sein als 50 kg.

(3) Die Gegenstände der Ziffer 28 c) müssen zu höchstens 5 Stück in paraffinierte Pappschachteln verpackt sein. Höchstens 50 Pappschachteln sind in eine hölzerne Kiste einzusetzen.

Das Versandstück darf nicht mehr als 25 kg Schwelsatz enthalten und nicht schwerer sein als 50 kg.

110/2 (1) Die Gegenstände der Ziffer 29 müssen, einzeln in Wellpappe eingehüllt, in hölzerne Kisten verpackt sein, die mit zähem Papier ausgelegt sind.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

110/3 (1) Die Zündsätze der Ziffer 30a) müssen zu höchstens 500 g in mit Gummi- oder Korkstopfen verschlossene Röhren oder Behälter aus Zellon, Aluminium oder Zink verpackt sein. Die Röhren oder Behälter sind mit Kieselgur oder einer Mischung aus Kieselgur und Holzmehl in eine hölzerne Versandkiste so einzubetten, daß sie weder einander noch die Kistenwände berühren. Kaliumperchlorathaltige Sätze müssen zu höchstens 100 g in Röhren aus Aluminum verpackt sein, deren Stopfen ringsum mit Klebstreifen befestigt sein müssen. Die Röhren sind einzeln in ausgebohrte Holzklötze einzusetzen, deren seitliche Wandstärke mindestens 30 mm betragen muß. Die Holzklötze sind in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke so einzusetzen, daß die einzelnen Holzklötze durch Aluminiumplatten von 1 mm Stärke voneinander getrennt sind.

Jedes Versandstück darf höchstens 3 kg, bei kaliumperchlorathaltigen Sätzen höchstens 1 kg Zündsatz enthalten.

Gepreßte Körner aus kaliumperchlorathaltigen Sätzen müssen zu höchstens 200 g in Sägespäne eingebettet in Pappschachteln verpackt sein. Der Inhalt jeder Schachtel ist durch Filzeinlagen in 4 Schichten zu unterteilen und unten und oben durch Filz abzudecken. Der Deckel der Schachtel ist ringsum mit Klebstreifen zu befestigen. Höchstens 5 Schachteln sind durch Einwickeln in Papier zu einem Paket zu vereinigen. Höchstens 2 Pakete sind in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke in Kieselgur so einzubetten, daß die Pakete voneinander und von den Wandungen der Holzkiste durch eine mindestens 30 mm starke Schicht von Kieselgur getrennt sind.

(2) Die nichtsprengkräftigen Brennsätze der Ziffer 30 b) müssen zu höchstens 30 kg in dicht verschlossene Behälter aus verzinntem Eisenblech verpackt sein. Die Behälter sind einzeln oder zu mehreren mit Kieselgur oder einer Mischung aus Kieselgur und Holzmehl in eine hölzerne Versandkiste so einzubetten, daß sie weder einander noch die Kistenwände berühren.

Jedes Versandstück darf höchstens 30 kg Brennsatz enthalten.

(3) Die Zündmassen der Ziffer 30 c) müssen zu höchstens 2,5 kg in dicht verschlossene Behälter aus Blech verpackt sein. Die Behälter sind einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Versandkiste von mindestens 18 mm Wandstärke einzusetzen. Jede Versandkiste darf höchstens 25 kg Zündmasse enthalten.

3. Zusammenpackung

111 Von den in Rn 101 bezeichneten Gegenständen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen mit andersartigen Gegenständen dieser Rn, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) miteinander:

1. die in der gleichen Ziffer genannten Gegenstände: Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Gegenstände entsprechen. Ein Pappkasten mit Gegenständen der Ziffer 20 a) ist einem Paket mit Gegenständen der Ziffer 20 b) gleichzustellen. Die Vorschriften der Rn 109 (3) und (4) sind zu beachten;

2. die in den Ziffern 9 bis 25 genannten Gegenstände: Die Innenpackung muß den Vorschriften für die betreffenden Gegenstände entsprechen. Als Außenpackung ist eine Versandkiste zu verwenden, die den schärfsten Bestimmungen entspricht, die für die darin enthaltenen Gegenstände gelten. Einem Paket mit Gegenständen der Ziffer 18 sind zwei Sammelschachteln mit Gegenständen der Ziffer 17 oder zwei Pappkästen mit Gegenständen der Ziffer 20 a) oder zwei Pakete mit Gegenständen der Ziffer 20 b) gleichzustellen. Das Versandstück darf in keinem Fall schwerer sein als 100 kg und nicht schwerer als 50 kg, wenn es Gegenstände der Ziffer 23 enthält;

3. die in Ziffer 28 b) aufgeführten Gegenstände mit den zur Zündung erforderlichen Gegenständen der Ziffer 4 a unter Beachtung der Vorschriften für die Innenverpackung in einem Versandbehälter;

4. die in Ziffer 29 aufgeführten Gegenstände mit den zur Zündung erforderlichen Gegenständen der Ziffer 1 unter Beachtung der Vorschriften für die Innenverpackung in einem Versandbehälter, der mit zähem Papier ausgelegt ist;

b) mit Stoffen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:

1. die Gegenstände der Ziffer 1 — ausgenommen Ziffer 1 c) — in einer Gesamtmenge bis zu 5 kg, jedoch nicht mit Stoffen der Klassen II, III a und III b. Die Innenpackungen müssen den Vorschriften für den betreffenden Gegenstand entsprechen und sind mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste zu vereinigen;

2. die Gegenstände der Ziffer 4, in einer Gesamtmenge bis zu höchstens 5 Kistchen. Die Innenpackungen müssen den Vorschriften für den betreffenden Gegenstand entsprechen und sind mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer) zu vereinigen;

c) mit Kurzwaren oder nichtpyrotechnischen Spielwaren:

die Gegenstände der Ziffern 9 bis 20. Sie sind von den Kurzwaren oder nichtpyrotechnischen Spielwaren getrennt zu halten. Jede Art ist unter Beobachtung der Vorschriften für die Innenpackung mit den Kurz- oder Spielwaren in einer Sammelkiste zu vereinigen, die der Versandkiste für diejenigen der darin enthaltenen Gegenstände entsprechen muß, für die in Rn 109 (2) und (3) die schärfsten Bestimmungen vorgesehen sind. Einem Paket mit Gegenständen der Ziffer 18 sind zwei Sammelschachteln mit Gegenständen der Ziffer 17 oder zwei Pappkästen mit Gegenständen der Ziffer 20 a) oder zwei Pakete mit Gegenständen der Ziffer 20 b) gleichzustellen. Das Versandstück darf in keinem Fall schwerer sein als 100 kg.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken

Keine Vorschriften. 112

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

Für Eil- und Frachtgut keine Beschränkungen. 113

Die Stoffe und Gegenstände der Klasse I c — ausgenommen die Gegenstände der Ziffer 3 a und gepreßte kaliumperchlorathaltige Zündsätze der Ziffer 30 a) — dürfen auch als Expreßgut versandt werden.

**C. Frachtbriefvermerke**

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 101 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO“* zu ergänzen [z. B. *I c, Ziffer 1 a), Anlage C zur EVO*]. 114

Zulässig ist auch die Frachtbriefangabe *„Feuerwerkskörper der Anlage C zur EVO, I c, Ziffern ...“* mit Angabe der Ziffern, unter welche die zu befördernden Gegenstände fallen.

(2) Für die Gegenstände der Ziffern 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12 und 15 bis 27 sowie für die Gegenstände der Ziffern 4 a, 7 c) und 28 bis 30 muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften der Anlage C zur EVO“.*

Für die Gegenstände der Ziffer 3 a muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *„Verpackung entspricht den Vorschriften der Anlage C zur EVO“.*

(3) Im Frachtbrief zu Versandstücken, in denen ein Gegenstand der Rn 101 mit anderen Stoffen oder Gegenständen der Anlage C oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.

(4) Bei Verpackung der Stoffe der Ziffern 1, 14 und 15 und der Räucherpatronen für Schädlingsbekämpfung der Ziffer 27 in Einheitspappkästen nach Rn 103 (1), (2) und (3), 109 (2) a) und b) und 110 (3) a) ist im Frachtbrief neben der üblichen Verpackungsbezeichnung zu vermerken:

*„Einheitspappkasten*
*Gut für ... kg Höchstgewicht“.*

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

(1) Die Gegenstände der Klasse I c sind in gedeckte Wagen zu verladen. 115

(2) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für die Gegenstände der Ziffern 4, 21, 22, 23 und 26 siehe Anhang IV.

b. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Gegenständen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 116

(2) Die in Rn 118 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer) sowie für die Wagen, in denen Kleinbehälter befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern)

Keine Vorschriften. 117

**E. Zusammenladeverbote**

118 Die Gegenstände der Klasse I c dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn 21);

b) mit selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn 201);

c) mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn 301).

119 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO).

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

120 Keine Vorschriften.

121-129

---

## Klasse I d

## Verdichtete, verflüssigte oder unter Druck gelöste Gase

### 1. Stoffaufzählung

130 (1) Von den unter den Begriff der Klasse I d fallenden Stoffen sind nur die in Rn 131 genannten und auch diese nur zu den in Rn 131 bis 164 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe der Anlage C.

(2) Diese Stoffe haben eine kritische Temperatur von weniger als 50° C oder bei dieser Temperatur einen Dampfdruck von mehr als 3 kg/cm².

Bem. Fluorwasserstoff ist in die Klasse I d eingereiht, obwohl er bei 50° C einen Dampfdruck von nur 2,7 bis 2,8 kg/cm² aufweist.

**A. Verdichtete Gase**

131 Als verdichtete Gase im Sinne der Anlage C gelten solche, deren kritische Temperatur unter — 10° C liegt.

1. a) *Kohlenoxyd, Wasserstoff* mit höchstens 2 % Sauerstoff, *Methan (Grubengas* und *Erdgas)*;

b) *Wassergas, Synthesegase* (z. B. nach Fischer-Tropsch), *Stadtgas (Leuchtgas*, Steinkohlengas) und andere Gemische von Gasen der Ziffer 1 a) der Rn 131, wie z. B. *Gemisch von Kohlenoxyd und Wasserstoff.*

2. *Verdichtetes Ölgas (Fettgas).*

3. *Sauerstoff* mit höchstens 3 % Wasserstoff, *Gemische von Sauerstoff mit Kohlendioxyd* mit höchstens 20 % Kohlendioxyd, *Stickstoff, Preßluft, Nitrox* (Gemisch von 20 % Stickstoff und 80 % Sauerstoff), *Bortrifluorid, Fluor, Helium, Neon, Argon, Krypton* und *Gemische von Edelgasen* untereinander, *Gemische von Edelgasen mit Sauerstoff* und *Gemische von Edelgasen mit Stickstoff.*

Für Xenon siehe Ziffer 9; für Sauerstoff siehe auch Rn 131 a, unter a).

**B. Verflüssigte Gase** [siehe auch Rn 131 a, unter b) und c)]

Als verflüssigte Gase im Sinne der Anlage C gelten solche, deren kritische Temperatur gleich oder höher als — 10° C ist.

a) V e r f l ü s s i g t e G a s e m i t e i n e r k r i t i s c h e n T e m p e r a t u r v o n g l e i c h o d e r h ö h e r a l s 70° C

4. *Verflüssigtes Ölgas*, das bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 41 kg/cm² hat *(Z-Gas).*

5. *Bromwasserstoff, Fluorwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxyd (schweflige Säure), Stickstofftetroxyd, T-Gas* (Gemisch von Äthylenoxyd mit höchstens 10 Gewichtsprozenten Kohlendioxyd, das bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 29 kg/cm² hat).

6. *Propan, Zyklopropan, Propylen, Butan, Isobutan, Butadien, Butylen* und *Isobutylen.*

Bem. Für die technischen, nicht reinen, verflüssigten Gase siehe Ziffer 7.

7. Gemische von Kohlenwasserstoffen, gewonnen aus Erdgas oder bei der Verarbeitung von Mineralölprodukten, Kohle usw., sowie die Gemische der Gase der Ziffer 6, die als

*Gemisch A* bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 11 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,525 nicht unterschreiten,

*Gemisch A 0* bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 16 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,495 nicht unterschreiten,

*Gemisch A 1* bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 21 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,485 nicht unterschreiten,

*Gemisch B* bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 26 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,450 nicht unterschreiten,

*Gemisch C* bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 31 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C den Wert von 0,444 nicht unterschreiten.

Für Butan siehe auch Rn 131 a, unter d).

8. a) *Dimethyläther (Methyläther), Vinylmethyläther, Methylchlorid (Monochlormethan), Methylbromid (Monobrommethan), Äthylchlorid (Monochloräthan),* letzteres auch parfümiert (Lance-Parfüm), *Chlorkohlenoxyd (Phosgen), Vinylchlorid, Vinylbromid, Methylamin (Monomethylamin), Dimethylamin, Trimethylamin, Äthylamin (Monoäthylamin), Äthylenoxyd, Methylmercaptan, Chlorzyan.*

**Bem.** 1. Vinylmethyläther, Vinylchlorid und Vinylbromid werden zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie in geeigneter Weise stabilisiert sind. Äthylenoxyd wird nur zugelassen, wenn es keine Verunreinigungen (wie Säuren, Basen, Chloride usw.) enthält, welche die Polymerisation begünstigen, und wenn es in Gefäßen enthalten ist, die von Stoffen, welche die Polymerisation begünstigen (wie z. B. Wasser, Eisenoxyden oder Eisenchloriden), vollkommen frei sind.

2. Für die zur Selbstpolymerisation neigenden Gase der Ziffer 8 a) siehe auch Rn 153 (3).

3. Ein Gemisch von Methylbromid und Äthylenbromid mit höchstens 50 Gewichtsprozenten Methylbromid gilt nicht als verflüssigtes Gas und ist daher den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

b) *Dichlordifluormethan, Dichlormonofluormethan, Monochlordifluormethan, Dichlortetrafluoräthan* ($CF_2Cl$-$CF_2Cl$), *Monochlortrifluoräthan* ($CH_2Cl$-$CF_3$), *Monochlordifluoräthan, Monochlortrifluoräthylen.*

**Bem.** Für die vorerwähnten Gase sind auch folgende Handelsnamen als Kurzbezeichnung zur Angabe auf dem Gefäß zulässig:

| **Benennung in Ziffer 8 b)** | **Handelsnamen** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Freon* Nr | *Arcton* Nr | *Isceon* Nr | *Frigen* Nr | *Algofrene* Nr |
| Dichlordifluormethan | *12* | *6* | *122* | *12* | *2* |
| Dichlormonofluormethan | *21* | *7* | *121* | *21* | *5* |
| Monochlordifluormethan | *22* | *4* | *112* | *22* | *6* |
| Dichlortetrafluoräthan ($CF_2Cl$-$CF_2Cl$) | *114* | *33* | *224* | *114* | *80* |
| Monochlortrifluoräthan ($CH_2Cl$-$CF_3$) | — | — | — | — | *67* |

c) Mischungen der in Ziffer 8 b) aufgezählten Stoffe, die als

*Gemisch F 1* bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 13 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Dichlormonofluormethan (1,30) nicht unterschreiten,

*Gemisch F 2* bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 19 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Dichlordifluormethan (1,21) nicht unterschreiten,

*Gemisch F 3* bei 70° C einen Dampfdruck von nicht mehr als 30 kg/cm² haben und deren Dichten bei 50° C diejenige von Monochlordifluormethan (1,09) nicht unterschreiten.

**Bem.** Trichlormonofluormethan (Freon 11, Arcton 9, Isceon 131, Frigen 11, Algofrene 1), Trichlortrifluoräthan ($CFCl_2$-$CF_2Cl$) (Freon 113, Isceon 233, Frigen 113, Algofrene 60) und Monochlortrifluoräthan ($CHFCl$-$CHF_2$) Freon 133, Isceon 213, Frigen 133, Algofrene 65) sind keine verflüssigten Gase und daher den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt; sie können aber in den Gemischen F 1 bis F 3 enthalten sein.

b) Verflüssigte Gase mit einer kritischen Temperatur von gleich oder über — 10° C, aber unter 70° C

9. *Xenon, Kohlendioxyd (Kohlensäure),* einschließlich *Gemische von Kohlendioxyd mit* höchstens 17 Gewichtsprozenten *Äthylenoxyd* sowie Kohlendioxyd enthaltende *Röhren zum Auflockern der Kohlenflöze* (wie gefüllte *Cardoxröhren), Stickoxydul (Lachgas), Äthan, Äthylen.*

Für Kohlendioxyd siehe auch Rn 131 a, unter e).

**Bem.** Unter Röhren zum Auflockern der Kohle versteht man dickwandige, mit einem Sicherungsplättchen versehene Stahlbehälter, die Kohlendioxyd und eine allgemein als Erwärmungselement bezeichnete Patrone enthalten, deren Entzündung nur im gefüllten Rohr auf elektrischem Wege erfolgen kann; das Erwärmungselement muß so beschaffen sein, daß es nicht zur Reaktion kommen kann, wenn der Behälter nicht mit Kohlendioxyd unter Druck gefüllt ist. Cardoxröhren oder ähnliche Röhren, die zur Beförderung aufgegeben werden, müssen einem der Muster entsprechen, die von einer staatlichen Behörde zum Gebrauch in den Bergwerken zugelassen sind. Die Erwärmungselemente (Heizpatronen) ohne Stahlbehälter sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

10. *Chlorwasserstoff, Schwefelhexafluorid, Chlortrifluormethan, Trifluormonobrommethan.*

**C. Tiefgekühlte verflüssigte Gase mit einer kritischen Temperatur unter — 10° C**

11. *Flüssige Luft, flüssiger Sauerstoff* und *flüssiger Stickstoff,* auch in Mischung mit Edelgasen, *flüssige Gemische von Sauerstoff und Stickstoff,* auch solche, die Edelgase enthalten, und *flüssige Edelgase.*

**D. Unter Druck gelöste Gase**

**Bem.** Kohlensäure in Getränken ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

12. *Ammoniak,* in Wasser gelöst,

a) mit über 35 bis höchstens 40 % Ammoniak,

b) mit über 40 bis höchstens 50 % Ammoniak.

**Bem.** Ammoniakwasser mit nicht mehr als 35 % Ammoniak ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

13. *Azetylen,* gelöst *(Azetylendissous, Dissousgas)* in einem von poröser Masse aufgesaugten Lösungsmittel, z. B. Azeton.

**E. Entleerte Gefäße**

14. *Leere Gefäße,* die Gase der Ziffern 1 und 2, Bortrifluorid und Fluor der Ziffer 3, Gase der Ziffern 4 bis 10, 12 und 13 enthielten.

Bem. 1. Gefäße, in denen nach Entnahme der Gase der Ziffern 1 und 2, von Bortrifluorid und Fluor der Ziffer 3, der Gase der Ziffern 4 bis 10, 12 und 13 geringe Reste verblieben sind, werden als entleert angesehen.

2. Die von den anderen Gasen der Ziffer 3 und den Gasen der Ziffer 11 entleerten Gefäße sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

**131 a** Gase, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt:

a) Sauerstoff (Ziffer 3), bis zu 0,3 kg/cm² verdichtet, in Säcken aus Gummi, imprägnierten Geweben oder ähnlichen Stoffen;

b) verflüssigte Gase in Mengen von höchstens 20 Liter in Kühlapparaten (Eisschränken, Eismaschinen usw.), die zu ihrem Betrieb dienen;

c) verflüssigte Gase, die weder giftig, noch ätzend, noch entzündbar sind (z. B. Chlorfluorkohlenwasserstoffe usw.) und die als Zerstäubungsmittel für verschiedene Stoffe dienen (Reinigungs-, Desinfektionsflüssigkeiten usw.) und in Gefäßen mit einer Zerstäubungsvorrichtung enthalten sind; der Fassungsraum der Gefäße darf höchstens 600 cm³ betragen. Es dürfen keine entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse III a, Ziffern 1, 2 und 5 darin enthalten sein. Die Behälter müssen den Vorschriften der Druckgasverordnung entsprechen;

d) Butan (Ziffer 7) in Mengen von höchstens 100 g in Taschen- oder Tischfeuerzeugen sowie in hierfür bestimmten Ersatzampullen oder -reservoirs; das Versandstück darf nicht schwerer sein als 10 kg;

e) verflüssigtes Kohlendioxyd (Ziffer 9):

1. in nahtlosen Gefäßen aus Kohlenstoffstahl oder Aluminiumlegierungen mit einem Fassungsraum von höchstens 220 cm³, die höchstens 0,75 g Kohlendioxyd auf 1 cm³ Fassungsraum enthalten dürfen;

2. bis zu 25 g Kohlendioxyd, in gasförmigem Zustande nicht mehr als 0,5 % Luft enthaltend, in metallenen Kapseln (Sodors, Sparklets), die höchstens 0,75 g Kohlendioxyd auf 1 cm³ Fassungsraum enthalten dürfen.

## 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind im Abschnitt F zusammengefaßt.)

**A. Versandstücke**

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

**132** (1) Der Werkstoff der Gefäße und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen. *)

(2) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Sofern eine äußere Verpackung vorgeschrieben ist, sind die Gefäße darin zuverlässig festzulegen.

(3) Die Metallgefäße für die Gase der Ziffern 1 bis 10, 12 und 13 dürfen nur mit demjenigen Gas gefüllt werden, für welches sie geprüft wurden und dessen Benennung auf dem Gefäß vermerkt ist [siehe Rn 145 (1) a)].

Eine Ausnahme darf jedoch gemacht werden:

1. für Metallgefäße, die für Propan (Ziffer 6) geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit Butan (Ziffer 6) gefüllt werden, wobei dann die für Butan vorgesehene höchstzulässige Füllung nicht überschritten werden darf. Auf dem Gefäß müssen die Bezeichnungen der beiden Gase, der für Propan vorgeschriebene Prüfdruck und die für Propan und Butan zulässigen Höchstgewichte der Füllungen eingeschlagen sein;

2. für Metallgefäße, die für die Gemische der Ziffer 7 geprüft wurden:

a) die für das Gemisch A 0 geprüften Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch A gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der beiden Gase, der für das Gemisch A 0 vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A und A 0 eingeschlagen sein;

b) die für das Gemisch A 1 geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A oder A 0 gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der drei Gase, der für das Gemisch A 1 vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0 und A 1 eingeschlagen sein;

c) die für das Gemisch B geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A, A 0 oder A 1 gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der vier Gase, der für das Gemisch B vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0, A 1 und B eingeschlagen sein;

*) Es muß darauf geachtet werden, daß beim Füllen der Gefäße keine Feuchtigkeit hineingelangt und daß die Gefäße nach den Flüssigkeitsdruckproben mit Wasser oder wässerigen Lösungen vollkommen getrocknet werden.

d) die für das Gemisch C geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen A, A 0, A 1 oder B gefüllt werden. Auf den Gefäßen müssen die Bezeichnungen der fünf Gase, der für das Gemisch C vorgeschriebene Prüfdruck und die zulässigen Höchstgewichte der Füllungen für die Gemische A, A 0, A 1, B und C eingeschlagen sein;

**Bem.** Für Behälterwagen siehe Rn 156 (3).

3. für Metallgefäße, die für Dichlormonofluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch F 1 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Dichlormonofluormethan" (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1";

4. für Metallgefäße, die für Dichlordifluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F 1 oder F 2 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Dichlordifluormethan" (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1 oder F 2" sowie als zulässiges Höchstgewicht der Füllung dasjenige des Gemisches F 2;

5. für Metallgefäße, die für Monochlordifluormethan [Ziffer 8b)] geprüft wurden. Diese Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F 1, F 2 oder F 3 [Ziffer 8c)] gefüllt werden. Auf den Gefäßen muß die Benennung des Gases wie folgt eingeschlagen sein: „Monochlordifluormethan" (bzw. ein dafür zugelassener Handelsname) und „Gemisch F 1, F 2 oder F 3" sowie als zulässiges Höchstgewicht der Füllung dasjenige des Gemisches F 3;

6. für Metallgefäße, die für die Gemische der Ziffer 8c) geprüft wurden:

a) Die für das Gemisch F 2 geprüften Gefäße dürfen auch mit dem Gemisch F 1 gefüllt werden. Die höchstzulässige Füllung muß gleich sein derjenigen für das Gemisch F 2;

b) die für das Gemisch F 3 geprüften Gefäße dürfen auch mit den Gemischen F 1 oder F 2 gefüllt werden. Die höchstzulässige Füllung muß gleich sein derjenigen für das Gemisch F 3.

**Bem.** Für Behälterwagen siehe Rn 156 (3).

Zu 1 bis 6 siehe auch Rn 142, 145 (1) a) und 147.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

a. Gefäßarten

(1) Die Gefäße für die Gase der Ziffern 1 bis 10, 12 und 13 müssen so verschlossen und so dicht sein, daß ein Entweichen von Gasen ausgeschlossen ist. 133

An Fischbehältern sind Gefäße mit verdichtetem Sauerstoff (Ziffer 3) auch dann zugelassen, wenn sie nicht luftdicht verschlossen, sondern mit Vorrichtungen zur allmählichen Abgabe des Sauerstoffs versehen sind.

(2) Die Gefäße für diese Gase müssen hinsichtlich der Werkstoffe, der Herstellung, Bauart und Ausrüstung den Vorschriften der Polizeiverordnung über die ortsbeweglichen geschlossenen Behälter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase (Druckgasverordnung) (Ministerialblatt für Wirtschaft und Arbeit 1935 S. 343) und den gemäß § 3 (1) dieser Verordnung vom Deutschen Druckgasausschuß aufgestellten Technischen Grundsätzen entsprechen.

(1) Die folgenden verflüssigten Gase dürfen auch in dickwandigen Glasröhren befördert werden, sofern die Menge des Gases in jeder Röhre und der Füllungsgrad der Röhren die nachstehenden Werte nicht überschreiten: 135

| Gase | Menge | Füllungsgrad der Röhre |
|---|---|---|
| Kohlendioxyd, Stickoxydul, Äthan, Äthylen (Ziffer 9) | 3 g | 1/2 des Fassungsraums |
| Ammoniak, Chlor, Stickstofftetroxyd (Ziffer 5), Zyklopropan (Ziffer 6), Methylbromid, Äthylchlorid [Ziffer 8a)] | 20 g | 2/3 des Fassungsraums |
| Schwefeldioxyd (Ziffer 5), Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8a)] | 100 g | 3/4 des Fassungsraums |

(2) Die Glasröhren müssen zugeschmolzen und einzeln mit Kieselgur in verschlossene Blechkapseln eingebettet sein, die einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind (siehe auch Rn 149).

(3) Für Schwefeldioxyd (Ziffer 5) sind auch nahtlose Flaschen aus Aluminiumlegierungen zulässig, die höchstens 100 g Schwefeldioxyd enthalten und nur bis zu drei Vierteln des Fassungsraumes gefüllt sein dürfen. Die Flaschen sind dicht zu verschließen, z. B. durch Einpressen eines konischen Stopfens aus Aluminiumlegierungen in den Flaschenhals. Sie müssen voneinander getrennt in hölzerne Kisten eingesetzt sein.

(1) T-Gas (Ziffer 5) sowie die Gase der Ziffern 6 bis 8, mit Ausnahme von Chlorkohlenoxyd und von Chlorzyan der Ziffer 8 a) [für Chlorkohlenoxyd siehe Rn 135 (1)], dürfen in Mengen von höchstens 150 g und höchstens bis zu dem in Rn 147 vorgesehenen Füllungsgrad auch in dickwandige Glasröhren oder in dickwandige Röhren aus einem durch die Druckgasverordnung zugelassenen Metall eingefüllt werden. Der Rauminhalt der Röhren darf 220 cm³ nicht überschreiten. Die Röhren müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen bei Glasröhren die inneren Spannungen gemildert sein; die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer sein als 2 mm. Der Verschluß der Röhren muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern geeignet ist. Die Röhren sind in Kästchen aus Holz oder Pappe einzubetten, wobei die Anzahl der Röhren je Kästchen so zu beschränken ist, daß ein Kästchen nicht mehr als 600 g Flüssigkeit enthält. Diese Kästchen sind in hölzerne Kisten einzusetzen; beträgt das Gewicht der in einer Kiste enthaltenen Flüssigkeit mehr als 5 kg, so muß sie mit weich verlötetem Blech ausgekleidet sein. 136

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

137 (1) Die Gase der Ziffer 11 müssen verpackt sein:

a) in Glasgefäße mit luftleerer Doppelwandung, mit isolierenden Saugstoffen umhüllt, die bei Gefäßen für flüssige Luft und flüssigen Sauerstoff nicht brennbar sein dürfen. Die Glasgefäße sind, durch Drahtkörbe geschützt, in Metallkästen oder hölzerne Kisten einzusetzen;

b) in Gefäße aus anderem Stoff, wenn sie gegen Wärmedurchgang so geschützt sind, daß sie weder mit Tau noch Reif beschlagen können. Eine weitere Verpackung dieser Gefäße ist nicht erforderlich.

(2) Die Gefäße müssen mit gasdurchlässigen Pfropfen verschlossen sein, die das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindern und gegen das Herausfallen zu sichern sind.

b. Vorschriften für die Metallgefäße

(Sie gelten nicht für Gefäße für Gase der Ziffer 11 und nicht für die in Rn 135 (3) erwähnten Flaschen aus Aluminiumlegierungen und die in Rn 136 erwähnten Metallröhren; wegen der Behälterwagengefäße siehe auch Rn 156 bis 158.)

1. Bau und Ausrüstung

138 Es gelten die Vorschriften der Druckgasverordnung [siehe auch Rn 133 (2)].

2. Amtliche Gefäßprüfung (siehe auch Anhang II)

142 Die Metallgefäße müssen unter Kontrolle eines behördlich anerkannten Sachverständigen den in der Druckgasverordnung vorgeschriebenen erstmaligen und periodischen Prüfungen unterworfen werden.

3. Gefäßzeichen

145 (1) Auf den Metallgefäßen mit Gasen der Ziffern 1 bis 10, 12 und 13 müssen deutlich und dauerhaft vermerkt sein:

a) die ungekürzte Benennung des Gases, der Name oder die Fabrikmarke des Herstellers und die Herstellungsnummer des Gefäßes;

b) das Eigengewicht des Gefäßes;
für verdichtete Gase und gelöstes Azetylen das Gewicht des Gefäßes ohne Ausrüstungsteile (Ventil und dgl.) und Schutzkappe in Verbindung mit der in der Druckgasverordnung vorgeschriebenen Typenbezeichnung;
für verflüssigte Gase das Gewicht des Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile (Ventile und dgl.) und der Schutzkappe;

c) der Zeitpunkt (Monat/Jahr) der Abnahme und der wiederholten Prüfungen;

d) für verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3): der für das betreffende Gefäß zulässige höchste Füllungsdruck (siehe Rn 146) und der Fassungsraum;

e) für verflüssigte Gase (Ziffern 4 bis 10) und für in Wasser gelöstes Ammoniak (Ziffer 12): das zulässige Höchstgewicht der Füllung und der Prüfdruck (siehe Rn 146 bis 148);

f) für gelöstes Azetylen (Ziffer 13): die Höhe des zulässigen Füllungsdruckes [siehe Rn 148 (2)], das Gewicht des leeren Gefäßes einschließlich der Ausrüstungsteile, der porösen Masse und des Lösungsmittels;

g) der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfungen und Kontrollen vorgenommen hat.

(2) Die Angaben müssen auf einem verstärkten Teil des Gefäßes oder auf einem am Gefäß unbeweglich befestigten Ring oder Schild eingeschlagen sein. Der Name des Stoffes darf auf dem Gefäß außerdem in gut haftender und deutlich sichtbarer Farbe aufgemalt werden (siehe auch Rn 158).

(3) An Gefäßen, die in Kisten verpackt sind, müssen die Prüfungszeichen leicht gefunden werden können.

c. Prüfdruck und Füllung der Gefäße [siehe auch Rn 164 (2)]

146 (1) Der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) muß bei Gefäßen für verdichtete Gase der Ziffern 1 bis 3, ausgenommen Fluor, mindestens das 1,5fache des auf dem Gefäß angegebenen Füllungsdruckes bei 15° C, mindestens aber 10 kg/cm² betragen.

(2) Für Gefäße mit verdichteten Gasen der Ziffern 1 bis 3, mit Ausnahme von Fluor der Ziffer 3 [siehe Abs. (3)], darf der Füllungsdruck, bezogen auf 15° C, 200 kg/cm² nicht übersteigen.

(3) Für Gefäße für Fluor (Ziffer 3) muß der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) 200 kg/cm² betragen, und der Füllungsdruck darf 28 kg/cm² bei 15° C nicht übersteigen; ferner darf kein Gefäß mehr als 5 kg Fluor enthalten.

(4) Der Absender verdichteter Gase, ausgenommen Ölgas (Ziffer 2) in Seebojen oder ähnlichen Gefäßen, hat auf Verlangen den in den Gefäßen vorhandenen Druck durch ein Manometer nachzuweisen.

147 (1) Der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck (Prüfdruck) muß bei Gefäßen für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 10 und für die unter Druck gelösten Gase (Ziffern 12 und 13) mindestens 10 kg/cm² betragen.

(2) Für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 8 gelten hinsichtlich des bei der Flüssigkeitsdruckprobe der Gefäße anzuwendenden inneren Druckes (Prüfdruck) und ihrer höchstzulässigen Füllung folgende Werte*):

| | Ziffer | Mindestprüfdruck kg/cm² | Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg |
|---|---|---|---|
| Verflüssigtes Ölgas | 4 | 40 | 0,38 |
| Bromwasserstoff | 5 | 60 | 1,20 |
| Fluorwasserstoff | 5 | 10 | 0,84 |
| Schwefelwasserstoff | 5 | 53 | 0,67 |
| Ammoniak | 5 | 33 | 0,53 |
| Chlor | 5 | 22 | 1,25 |
| Schwefeldioxyd | 5 | 14 | 1,23 |
| Stickstofftetroxyd | 5 | 10 | 1,30 |
| T-Gas | 5 | 28 | 0,73 |
| Propan | 6 | 26 | 0,43 |
| Zyklopropan | 6 | 25 | 0,53 |
| Propylen | 6 | 30 | 0,43 |
| Butan | 6 | 10 | 0,51 |
| Isobutan | 6 | 10 | 0,49 |
| Butadien | 6 | 10 | 0,55 |
| Butylen | 6 | 10 | 0,53 |
| Isobutylen | 6 | 10 | 0,52 |
| Gemisch A | 7 | 10 | 0,50 |
| Gemisch AO | 7 | 15 | 0,47 |
| Gemisch A 1 | 7 | 20 | 0,46 |
| Gemisch B | 7 | 25 | 0,43 |
| Gemisch C | 7 | 30 | 0,42 |
| Dimethyläther | 8 a) | 18 | 0,58 |
| Vinylmethyläther | 8 a) | 10 | 0,67 |
| Methylchlorid | 8 a) | 17 | 0,81 |
| Methylbromid | 8 a) | 10 | 1,51 |
| Äthylchlorid | 8 a) | 10 | 0,80 |
| Chlorkohlenoxyd | 8 a) | 20 | 1,23 |
| Vinylchlorid | 8 a) | 11 | 0,81 |
| Vinylbromid | 8 a) | 10 | 1,37 |
| Methylamin | 8 a) | 13 | 0,58 |
| Dimethylamin | 8 a) | 10 | 0,59 |
| Trimethylamin | 8 a) | 10 | 0,56 |
| Äthylamin | 8 a) | 10 | 0,61 |
| Äthylenoxyd | 8 a) | 10 | 0,78 |
| Chlorzyan | 8 a) | 20 | 1,07 |
| Methylmercaptan | 8 a) | 10 | 0,78 |
| Dichlordifluormethan | 8 b) | 18 | 1,15 |
| Dichlormonofluormethan | 8 b) | 12 | 1,23 |
| Monochlordifluormethan | 8 b) | 29 | 1,03 |
| Dichlortetrafluoräthan | 8 b) | 10 | 1,30 |
| Monochlortrifluoräthan | 8 b) | 10 | 1,20 |
| Monochlordifluoräthan | 8 b) | 10 | 0,99 |
| Monochlortrifluoräthylen | 8 b) | 19 | 1,13 |
| Gemisch F 1 | 8 c) | 12 | 1,23 |
| Gemisch F 2 | 8 c) | 18 | 1,15 |
| Gemisch F 3 | 8 c) | 29 | 1,03 |

(3) Für die verflüssigten Gase der Ziffern 9 und 10 wird der Füllungsgrad so berechnet, daß der innere Druck bei 65° C den Prüfdruck für das Gefäß nicht überschreitet. Die maßgebenden Werte sind [vgl. auch Abs. (4) und (5)]:

| | Ziffer | Mindestprüfdruck kg/cm² | Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg |
|---|---|---|---|
| Xenon | 9 | 130 | 1,24 |
| Kohlendioxyd, auch in Gemischen mit Äthylenoxyd | 9 | 190 | 0,66 |
| | | 250 | 0,75 |
| Stickoxydul | 9 | 180 | 0,68 |
| | | 250 | 0,75 |

*) 1. Die nachstehend vorgeschriebenen Prüfdrucke sind mindestens gleich den Dampfdrucken der Flüssigkeiten bei 70° C, vermindert um 1 kg/cm², wobei aber ein Mindestprüfdruck von 10 kg/cm² verlangt wird.

2. Für Chlorkohlenoxyd und Chlorzyan [Ziffer 8 a)] wurde mit Rücksicht auf die hohe Giftigkeit der Gase der Mindestprüfdruck auf 20 kg/cm² festgesetzt. Für Dichlormonofluormethan [Ziffer 8 b)] wurde mit Rücksicht auf die Verwendung der Gefäße für Gemisch F 1 der Mindestprüfdruck auf 12 kg/cm² festgesetzt.

3. Die nachstehend vorgeschriebenen Höchstwerte für die Füllung in kg/Liter sind nach folgender Beziehung berechnet worden: Höchstzulässige Füllung = 0,95mal Dichte der flüssigen Phase bei 50° C, wobei außerdem die Dampfphase nicht unterhalb 60° C verschwinden darf.

| | Ziffer | Mindestprüfdruck kg/cm² | Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg |
|---|---|---|---|
| Äthan | 9 | 95 | 0,25 |
| | | 120 | 0,29 |
| | | 300 | 0,39 |
| Äthylen | 9 | 225 | 0,34 |
| | | 300 | 0,37 |
| Chlorwasserstoff | 10 | 100 | 0,40 |
| | | 120 | 0,60 |
| Schwefelhexafluorid | 10 | 70 | 1,04 |
| Chlortrifluormethan | 10 | 190 | 1,04 |
| | | 120 | 0,90 |
| | | 100 | 0,83 |
| Trifluormonobrommethan | 10 | 42 | 1,13 |
| | | 120 | 1,44 |

(4) Für die Stoffe der Ziffern 9 und 10 dürfen auch Gefäße mit niedrigeren Prüfdrucken als den in Abs. (3) angeführten verwendet werden, aber es darf dann nicht mehr als diejenige Menge eingefüllt werden, die im Innern des Gefäßes bei 65° C einen Druck ausübt, der höchstens gleich dem Prüfdruck ist. Das höchstzulässige Füllgewicht jedes Gefäßes muß in diesem Fall von dem amtlich anerkannten Sachverständigen auf Grund des vom Deutschen Druckgasausschuß angegebenen Füllverhältnisses (Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum) festgesetzt werden.

(5) Die Kohlendioxydfüllung der Röhren zum Auflockern der Kohle (Ziffer 9) muß den bei ihrer behördlichen Zulassung festgesetzten Vorschriften entsprechen.

148 (1) Für unter Druck gelöste Gase der Ziffern 12 und 13 gelten hinsichtlich des bei der Flüssigkeitsdruckprobe der Gefäße anzuwendenden inneren Druckes (Prüfdruck) und ihrer höchstzulässigen Füllung folgende Werte:

| | Ziffer | Mindestprüfdruck kg/cm² | Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg |
|---|---|---|---|
| Für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak | | | |
| mit über 35 bis höchstens 40 % Ammoniak | 12 a) | 10 | 0,80 |
| mit über 40 bis höchstens 50 % Ammoniak | 12 b) | 12 | 0,77 |
| Für gelöstes Azetylen | 13 | 60 | s. Abs. (2) |

(2) Für gelöstes Azetylen (Ziffer 13) darf der Füllungsdruck nach dem Druckausgleich 15 kg/cm² bei 15° C nicht übersteigen, sofern nicht ein Druck bis zu 18 kg/cm² nach der Druckgasverordnung unter bestimmten Bedingungen zulässig ist. Das Gewicht des einzufüllenden Lösungsmittels (Azeton) und dessen Nachfüllung im Gebrauch der Gefäße bestimmt sich nach den Vorschriften der Druckgasverordnung.

3. Zusammenpackung

149 Von den Gefäßen mit den in Rn 131 bezeichneten Stoffen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) miteinander, Gefäße mit:

1. Ammoniak, Chlor, Schwefeldioxyd, Stickstofftetroxyd (Ziffer 5), Zyklopropan (Ziffer 6), Methylbromid, Äthylchlorid, Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8 a)], Kohlendioxyd, Stickoxydul, Äthan und Äthylen (Ziffer 9), jedoch Chlor nicht mit Ammoniak oder Schwefeldioxyd (Ziffer 5). Die Gase müssen nach Rn 135 verpackt sein;
2. Gasen der Ziffer 8 (ausgenommen Chlorkohlenoxyd), nach Rn 136 verpackt;

b) mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern, Gefäße mit:

1. Gasen der Ziffern 4, 5 (ausgenommen Chlor und Stickstofftetroxyd) und 6 bis 10, in Metallgefäße verpackt, die mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder in einem Kleinbehälter (Kleincontainer) zu vereinigen sind;
2. Ammoniak, Schwefeldioxyd, Stickstofftetroxyd (Ziffer 5), Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8 a)], Kohlendioxyd, Stickoxydul, Äthan und Äthylen (Ziffer 9), in kleinen Mengen. Die Gase müssen nach Rn 135 in Röhren und Blechkapseln verpackt sein, die mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder in einem Kleinbehälter (Kleincontainer) zu vereinigen sind;
3. T-Gas (Ziffer 5) sowie die Gase der Ziffern 6 bis 8, mit Ausnahme von Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8 a)], in Gesamtmengen bis zu 5 kg. Die Gase müssen nach Rn 136 in Röhren und Kästchen verpackt sein, die mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder in einem Kleinbehälter (Kleincontainer) zu vereinigen sind.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

(1) Auf Versandstücken, die Gefäße mit Gasen der Ziffern 1 bis 13 enthalten, muß, auch wenn diese Gefäße mit anderen Gütern nach Rn 149 zusammengepackt sind, der Inhalt — für die Gase ergänzt durch die Bezeichnung *„Klasse I d"* — deutlich und unauslöschbar angegeben sein. 150

(2) Bei Wagenladungen sind die in Abs. (1) erwähnten Angaben entbehrlich, wenn der Wagen selbst an beiden Seitenwänden diese Angaben trägt.

(1) Versandstücke, die Glasröhren mit den in den Rn 135 und 136 aufgezählten verflüssigten Gasen enthalten, müssen mit einem Zettel nach Muster 8 versehen sein. 151

(2) Jedes Versandstück mit Gasen der Ziffer 11 muß an zwei gegenüberliegenden Seiten einen Zettel nach Muster 7 und, wenn die Stoffe in Glasgefäße [Rn 137 (1) a)] verpackt sind, außerdem einen Zettel nach Muster 8 tragen.

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

Die Stoffe der Ziffern 1 a) — ausgenommen Kohlenoxyd —, 2, 3 — ausgenommen Bortrifluorid — und 4, Ammoniak (Ziffer 5), die Stoffe der Ziffern 6, 7, 8 a) — ausgenommen Methylbromid (Monobrommethan), Chlorkohlenoxyd (Phosgen), Chlorzyan, Äthylamin (Monoäthylamin) und Äthylenoxyd —, 8 b), 8 c), 9, 10 — ausgenommen Chlorwasserstoff —, 11, 12 und 13 dürfen auch als Expreßgut versandt werden. 152

**C. Frachtbriefvermerke**

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 131 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *I d, Ziffer 1 a), Anlage C zur EVO*]. 153

(2) Bei Versendung von Röhren zum Auflockern der Kohle (Ziffer 9) muß der Absender im Frachtbrief der Bezeichnung des Gutes den Vermerk hinzufügen: *„Röhre am* .... (Datum) *durch* .... (Name der staatlichen Behörde) *von* .... (Bezeichnung des Staates) *zugelassen"*.

(3) —

(4) Im Frachtbrief zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn 131 mit anderen Stoffen oder Gegenständen der Anlage C oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

Es sind zu verladen: Versandstücke mit Gasen 154

a) der Ziffern 1 bis 10 und 13: in gedeckte Wagen oder in offene Wagen, über die in den Monaten April bis Oktober Decken gespannt werden müssen, sofern die Gefäße nicht in hölzerne Kisten verpackt sind;

b) der Ziffer 11: in gedeckte Wagen.

(1) Die Versandstücke dürfen nicht geworfen und weder Stößen noch Sonnenstrahlen oder anderen Wärmequellen ausgesetzt werden. 155

(2) Die Gefäße sind in den Wagen so zu verladen, daß sie nicht umkanten oder herabfallen können. Die rollbaren Versandstücke müssen mit ihrer Längsachse gleichlaufend mit den Längsseiten des Wagens gelegt und gegen seitliches Rollen gesichert werden. Stahlflaschen müssen an den Stirnwänden jedoch quer verladen werden. Gefäße mit Gasen der Ziffer 11 müssen aufrecht stehen und gegen Beschädigungen durch andere Frachtstücke geschützt sein.

b. Für Behälterwagen und auf den Wagen befestigte Gefäße

(1) Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3), der Gase der Ziffer 11 und von gelöstem Azetylen (Ziffer 13) dürfen die Gase der Klasse I d in Kesselwagen befördert werden. 156

(2) Die Gefäßvorschriften für Versandstücke gelten mit folgenden Abweichungen und Besonderheiten auch für die Gefäße der Kesselwagen:

a) 1. Die Gefäße der Kesselwagen dürfen nicht aus Aluminiumlegierungen bestehen.

2. —

3. Die Gefäße dürfen nur dann mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sein, wenn dies nach der Druckgasverordnung zugelassen ist.

4. Die Rohrleitungen und die anderen Zubehörteile, die mit dem Innern des Gefäßes in Verbindung stehen können, müssen den gleichen Prüfdruck aushalten wie das Gefäß selbst.

5. Die Verschlußvorrichtungen müssen so angebracht sein, daß sie nicht von Unbefugten geöffnet werden können.

6. Die Kesselwagen müssen so gebaut sein, daß die Gefäße elektrisch geerdet sind.

7. Die während der Einfüllung oder der Beförderung einer Temperatur von —40° C oder weniger ausgesetzten Gefäße dürfen nur verwendet werden, wenn der Hersteller gewährleistet, daß das Metall und die Schweißverbindungen bei dieser Temperatur schlagartige Beanspruchungen aushalten.

8. Die Gefäße für Fluorwasserstoff (Ziffer 5) dürfen nicht genietet sein; alle Öffnungen müssen sich im oberen, mit der Dampfphase in Berührung stehenden Teil der Gefäße befinden.

9. Zylindrische Gefäße für die Beförderung von verflüssigten Gasen der Ziffern 4 bis 8 müssen Schwallbleche (durchlochte Zwischenwände) haben, durch welche die Gefäße in Abteilungen getrennt werden, die nicht länger als 3,50 m sind.

10. Der Rauminhalt jedes Gefäßes, das für Gase der Ziffern 4 bis 8 und 12 bestimmt ist, muß unter Aufsicht eines behördlich anerkannten Sachverständigen durch Wägung oder durch Volumenmessung einer Wasserfüllung bestimmt werden. Der Meßfehler, bezogen auf den Rauminhalt, muß weniger als 1 % betragen. Eine rechnerische Bestimmung aus den Abmessungen des Gefäßes ist nicht gestattet.

b) Wenn mehrere Gefäße mit dem Wagen dauernd verbunden und untereinander durch ein Sammelrohr verbunden sind, so gelten folgende Bestimmungen:

1. Die Gefäße eines Wagens dürfen nur ein und dasselbe verdichtete oder verflüssigte Gas enthalten.
2. Hat eines der Gefäße ein Sicherheitsventil, so muß jedes Gefäß mit einem solchen versehen sein.
3. Die Vorrichtung zum Füllen und Entleeren darf an dem Sammelrohr angebracht sein, das die Gefäße verbindet.
4. aa) Gefäße für verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, müssen einzeln durch ein Ventil verschließbar sein. (Als verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane gefährlich sind oder die eine Vergiftung bewirken können, gelten: Kohlenoxyd, Wassergas, Synthesegase, Stadtgas, verdichtetes Ölgas, Bortrifluorid sowie Gemische von Kohlenoxyd, Wassergas, Synthesegasen und Stadtgas.)

   bb) Gefäße für verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane nicht gefährlich sind und die keine Vergiftung bewirken können, brauchen nicht einzeln durch ein Ventil verschließbar zu sein. (Als verdichtete Gase, die für die Atmungsorgane nicht gefährlich sind und die keine Vergiftung bewirken können, gelten: Wasserstoff, Methan, Gemische von Wasserstoff und Methan, Sauerstoff, Gemische von Sauerstoff mit Kohlendioxyd, Stickstoff, Preßluft, Nitrox, Helium, Neon, Argon, Krypton, Gemische von Edelgasen, Gemische von Edelgasen mit Sauerstoff, Gemische von Edelgasen mit Stickstoff.)

   cc) Gefäße für verflüssigte Gase dürfen nicht einzeln durch Ventile verschließbar sein.

c) Für abnehmbare Gefäße, d. h. solche, die der besonderen Bauweise des Wagens angepaßt sind und von diesem erst nach Lösung der Befestigungsmittel abgenommen werden können, gelten folgende Vorschriften:

1. Sie sind auf den Wagengestellen so zu befestigen, daß sie sich nicht verschieben können.
2. Sie dürfen nicht durch Sammelrohre miteinander verbunden sein.
3. Wenn sie gerollt werden können, müssen die Ventile mit Schutzkappen versehen sein.

(3) Abweichend von Rn 132 (3) dürfen die Gefäße von Kesselwagen unter den nachstehenden Bedingungen für die Beförderung mehrerer verflüssigter Gase verwendet werden (Gefäße für wechselweisen Einsatz):

a) Nur die jeweils in der gleichen Gruppe genannten Gase dürfen wechselweise in diesen Gefäßen befördert werden. Diese Gruppen sind:

Gruppe 1: Kohlenwasserstoffe der Ziffern 6 und 7;

Gruppe 2: Chlorfluorkohlenwasserstoffe der Ziffern 8b) und 8c);

Gruppe 3: Ammoniak (Ziffer 5), Methylamin, Dimethylamin, Trimethylamin und Äthylamin [Ziffer 8a)];

Gruppe 4: Methylchlorid, Methylbromid und Äthylchlorid [Ziffer 8a)];

Gruppe 5: T-Gas (Ziffer 5) und Äthylenoxyd [Ziffer 8a)].

b) Der in Rn 157 (2) für das tatsächlich beförderte Gas festgesetzte Prüfdruck muß gleich oder niedriger sein als derjenige, für den das Gefäß geprüft wurde.

c) Die zulässige Höchstfüllung in kg ist auf Grund des in Rn 157 (2) für das zu befördernde Gas festgesetzten Füllungsgrades zu berechnen.

d) Die Gefäße, die mit einem Stoff gefüllt gewesen sind, müssen vor der Füllung mit einem anderen, derselben Gruppe angehörigen Stoff entspannt werden, wobei es dem Ermessen des Absenders anheimgestellt ist, ob er das Gefäß vollständig reinigen will.

(4) Wenn die für die Beförderung verflüssigter Gase der Ziffern 4 bis 8 bestimmten Wagen eine wärmeisolierende Schutzvorrichtung haben, so muß diese

a) 1. aus einer Bedachung aus Metallblech von mindestens 1,5 mm Dicke oder aus Holz oder einem anderen geeigneten, ähnlich schützend wirkenden Stoff bestehen. Diese Bedachung soll mindestens das obere Drittel, aber höchstens die obere Hälfte der Gefäßoberfläche bedecken und vom Gefäß durch eine Luftschicht von etwa 4 cm getrennt sein; oder

   2. aus einer vollständigen Umhüllung von genügender Dicke aus isolierenden Stoffen (wie Kork oder Asbest) bestehen;

b) derart angebracht sein, daß sie eine leichte Prüfung der Füll- und Entleerungsvorrichtungen nicht verhindert.

**Bem.** 1. In bezug auf die Wärmeschutzvorrichtung von Batteriewagen für die Gase der Ziffern 9 und 10 siehe Rn 157 (3) b) 3.

2. Ein Anstrich des Gefäßes gilt nicht als wärmeisolierende Schutzvorrichtung.

(1) Für Behälterwagengefäße für verdichtete Gase der Ziffern 1 bis 3 gelten die Vorschriften der Rn 146 (1) in bezug auf den Prüfdruck und der Rn 146 (2) in bezug auf den höchsten Füllungsdruck. 157

(2) Für Behälterwagengefäße, die für die Beförderung der verflüssigten Gase der Ziffern 4 bis 8 bestimmt sind, gelten für den Prüfdruck und die höchstzulässige Füllung:

a) die in Rn 147 (2) angegebenen Werte, wenn die Gefäße einen Durchmesser von höchstens 1,5 m haben;

b) die nachstehend angegebenen Werte*), wenn die Gefäße einen Durchmesser von mehr als 1,5 m haben:

| | Ziffer | Mindestprüfdruck für Gefäße mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung | Mindestprüfdruck für Gefäße ohne wärmeisolierender Schutzvorrichtung | Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum |
|---|---|---|---|---|
| | | kg/cm² | kg/cm² | kg |
| Verflüssigtes Ölgas | 4 | 33 | 37 | 0,38 |
| Bromwasserstoff | 5 | 50 | 55 | 1,20 |
| Fluorwasserstoff | 5 | 10 | 10 | 0,84 |
| Schwefelwasserstoff | 5 | 43 | 48 | 0,67 |
| Ammoniak | 5 | 26 | 29 | 0,53 |
| Chlor | 5 | 17 | 19 | 1,25 |
| Schwefeldioxyd | 5 | 10 | 12 | 1,23 |
| Stickstofftetroxyd | 5 | 10 | 10 | 1,30 |
| T-Gas | 5 | 24 | 26 | 0,73 |
| Propan | 6 | 21 | 23 | 0,43 |
| Zyklopropan | 6 | 18 | 21 | 0,53 |
| Propylen | 6 | 25 | 28 | 0,43 |
| Butan | 6 | 10 | 10 | 0,51 |
| Isobutan | 6 | 10 | 10 | 0,49 |
| Butadien | 6 | 10 | 10 | 0,55 |
| Butylen | 6 | 10 | 10 | 0,53 |
| Isobutylen | 6 | 10 | 10 | 0,52 |
| Gemisch A | 7 | 10 | 10 | 0,50 |
| Gemisch A 0 | 7 | 12 | 14 | 0,47 |
| Gemisch A 1 | 7 | 16 | 18 | 0,46 |
| Gemisch B | 7 | 20 | 23 | 0,43 |
| Gemisch C | 7 | 25 | 27 | 0,42 |
| Dimethyläther | 8 a) | 14 | 16 | 0,58 |
| Vinylmethyläther | 8 a) | 10 | 10 | 0,67 |
| Methylchlorid | 8 a) | 13 | 15 | 0,81 |
| Methylbromid | 8 a) | 10 | 10 | 1,51 |
| Äthylchlorid | 8 a) | 10 | 10 | 0,80 |
| Chlorkohlenoxyd | 8 a) | 15 | 17 | 1,23 |
| Vinylchlorid | 8 a) | 10 | 10 | 0,81 |
| Vinylbromid | 8 a) | 10 | 10 | 1,37 |
| Methylamin | 8 a) | 10 | 11 | 0,58 |
| Dimethylamin | 8 a) | 10 | 10 | 0,59 |
| Trimethylamin | 8 a) | 10 | 10 | 0,56 |
| Äthylamin | 8 a) | 10 | 10 | 0,61 |
| Äthylenoxyd | 8 a) | 10 | 10 | 0,78 |
| Chlorzyan | 8 a) | 15 | 17 | 1,07 |
| Methylmercaptan | 8 a) | 10 | 10 | 0,78 |
| Dichlordifluormethan | 8 b) | 15 | 16 | 1,15 |
| Dichlormonofluormethan | 8 b) | 10 | 10 | 1,23 |
| Monochlordifluormethan | 8 b) | 24 | 26 | 1,03 |
| Dichlortetrafluoräthan | 8 b) | 10 | 10 | 1,30 |
| Monochlortrifluoräthan | 8 b) | 10 | 10 | 1,20 |
| Monochlordifluoräthan | 8 b) | 10 | 10 | 0,99 |
| Monochlortrifluoräthylen | 8 b) | 15 | 17 | 1,13 |
| Gemisch F 1 | 8 c) | 10 | 11 | 1,23 |
| Gemisch F 2 | 8 c) | 15 | 16 | 1,15 |
| Gemisch F 3 | 8 c) | 24 | 27 | 1,03 |

(3) Für Behälterwagengefäße, die für die Beförderung von verflüssigten Gasen der Ziffern 9 und 10 bestimmt sind, gelten für den Prüfdruck und den Füllungsgrad:

a) wenn die nachstehend unter b) aufgeführten Bedingungen nicht erfüllt sind, die Vorschriften der Rn 147 (3) und (4);

---

*) 1. Die vorgeschriebenen Prüfdrucke sind:
a) bei den Gefäßen mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung mindestens gleich den Dampfdrucken der Flüssigkeiten bei 60° C, vermindert um 1 kg/cm², mindestens aber 10 kg/cm²;
b) bei den Gefäßen ohne wärmeisolierende Schutzvorrichtung mindestens gleich den Dampfdrucken der Flüssigkeiten bei 65° C, vermindert um 1 kg/cm², mindestens aber 10 kg/cm².

2. Für Chlorkohlenoxyd und Chlorzyan [Ziffer 8 a)] wurde mit Rücksicht auf die hohe Giftigkeit der Gase der Mindestprüfdruck für Gefäße mit wärmeisolierender Schutzvorrichtung auf 15 kg/cm² und für Gefäße ohne wärmeisolierende Schutzvorrichtung auf 17 kg/cm² festgesetzt.

3. Die vorgeschriebenen Höchstwerte für die Füllung in kg/Liter sind wie folgt berechnet worden:
höchstzulässige Füllung = 0,95mal Dichte der flüssigen Phase bei 50° C.

b) wenn diese Gefäße

1. in einer oder mehreren Reihen angeordnet und mit dem Fahrzeug dauernd fest verbunden sind,
2. —
3. mit einer gemeinsamen Bedachung als wärmeisolierende Schutzvorrichtung unter sinngemäßer Anwendung der Rn 156 (4) versehen sind,

die folgenden Werte:

| | Ziffer | Mindestprüfdruck kg/cm² | Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg |
|---|---|---|---|
| Xenon | 9 | 120 | 1,30 |
| Kohlendioxyd | 9 | 225<br>190 | 0,78<br>0,73 |
| Stickoxydul | 9 | 225 | 0,78 |
| Äthan | 9 | 120 | 0,32 |
| Äthylen | 9 | 225<br>120 | 0,36<br>0,25 |
| Schwefelhexafluorid | 10 | 120 | 1,34 |
| Chlortrifluormethan | 10 | 225<br>120 | 1,12<br>0,96 |
| Chlorwasserstoff | 10 | 120 | 0,69 |
| Trifluormonobrommethan | 10 | 120 | 1,50 |

(4) Das zulässige Höchstgewicht der Gesamtfüllung der Gefäße gemäß Abs. (3) b) ist von dem behördlich anerkannten Sachverständigen festzusetzen.

(5) Wenn für die Beförderung der Gase der Ziffern 9 und 10 Gefäße mit niedrigeren Prüfdrucken als den in Abs. (3) b) angeführten verwendet werden, wird der Füllungsgrad so berechnet, daß der innere Druck des betreffenden Stoffes bei 55° C den auf dem Gefäß eingestempelten Prüfdruck nicht überschreitet. Das höchstzulässige Füllgewicht muß in diesem Fall von dem behördlich anerkannten Sachverständigen auf Grund des vom Deutschen Druckgasausschuß angegebenen Füllverhältnisses (Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum) festgesetzt werden.

(6) Für Behälterwagengefäße, die für die Beförderung von unter Druck gelöstem Ammoniak (Ziffer 12) bestimmt sind, gelten für den Prüfdruck und die höchstzulässige Füllung folgende Werte:

| | Ziffer | Mindestprüfdruck kg/cm² | Höchstgewicht der Flüssigkeit je Liter Fassungsraum kg |
|---|---|---|---|
| Für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak | | | |
| mit über 35 bis höchstens 40 % Ammoniak | 12 a) | 10 | 0,80 |
| mit über 40 bis höchstens 50 % Ammoniak | 12 b) | 12 | 0,77 |

157/1 (1) Abweichend von Rn 157 (2) dürfen verflüssigte, im wesentlichen aus Propan und Butan bestehende Treibgase mit einem Butangehalt von mindestens 25 % bis zu einem Höchstgewicht von 0,455 kg/l Fassungsraum in Behälterwagen für Propan gefüllt werden.

(2) Das zulässige Füllgewicht ist an geeigneter Stelle des Fahrzeugs mit dem Zusatz „Treibgas mit mindestens 25 % Butan" in haltbarer Farbschrift anzugeben. Die Gewichtsangaben auf dem Behälterschild bleiben unverändert.

158 (1) Abweichend von Rn 145 sind die in dieser Randnummer vorgeschriebenen Gefäßzeichen und die Anschriften auf den Wagentafeln gemäß den nachfolgenden Vorschriften anzubringen.

(2) *Zeichen auf den Gefäßen* (entweder auf diesen selbst, ohne aber deren Widerstandsfähigkeit zu beeinträchtigen, oder auf einem an den Gefäßen aufgeschweißten, aus nicht rostendem Metall bestehenden Schild). Es sind einzuschlagen:

*bei allen Gefäßen:*

der Name des Herstellers oder dessen Fabrikmarke und die Nummer des Gefäßes;

die Höhe des Prüfdruckes, der Tag der letzten Prüfung und der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat; außerdem:

a) *bei Gefäßen für die Beförderung eines einzigen bestimmten Stoffes:*

die ungekürzte Benennung des Gases;

für verdichtete Gase (Ziffern 1 bis 3) der für das Gefäß zulässige höchste Füllungsdruck;

für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 10 und für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 12) der Fassungsraum in Litern und die zulässige Höchstfüllung in kg;

b) *bei Gefäßen für wechselweise Verwendung:*

die ungekürzte Benennung der Gase, zu deren Beförderung die Gefäße verwendet werden, sowie der Fassungsraum in Litern;

c) *bei Gefäßen mit Wärmeschutzvorrichtung* nach Rn 156 (4):

die Angabe „wärmeisoliert" oder „calorifugé".

(3) *Anschriften auf den abnehmbaren Gefäßen,* aufgemalt:

der Name des Einstellers;

das Eigengewicht des Gefäßes, einschließlich der Ausrüstungsteile, wie Ventile, Verschluß-, Trag- oder Rollvorrichtung und dergleichen.

(4) *Eingeschlagene Zeichen auf der Tafel, die am Rahmen des Batteriebehälters fest anzubringen ist:*

die Höhe des Prüfdruckes der Gefäße;

die Zahl der Gefäße;

der gesamte Fassungsraum der Batteriegefäße in Litern;

die ungekürzte Benennung des Gases;

für verflüssigte Gase der Ziffern 9 und 10 die zulässige Höchstfüllung der Batterie in kg.

**Bem.** Wenn sich die Tafel nicht in der Nähe der Einfüllstelle befindet, muß die zulässige Höchstfüllung auch in der Nähe der Einfüllstelle angegeben sein; diese Angabe darf aufgemalt sein.

(5) *Anschriften auf den Wagentafeln,* aufgemalt:

*bei allen Wagen:*

der Name des Einstellers;

das Eigengewicht des Wagens, einschließlich der Ausrüstung; außerdem:

a) *bei Wagen mit Gefäßen für die Beförderung eines einzigen bestimmten Stoffes:*

die ungekürzte Benennung des Gases;

für verflüssigte Gase der Ziffern 4 bis 10 und für in Wasser unter Druck gelöstes Ammoniak (Ziffer 12) die zulässige Höchstfüllung in kg;

b) *bei Wagen mit Gefäßen für wechselweise Verwendung:*

die ungekürzte Benennung der Gase, zu deren Beförderung die Gefäße verwendet werden, mit der zulässigen Höchstfüllung für jedes Gas in kg;

**Bem.** Bei der Übergabe dieser Wagen zur Beförderung in gefülltem oder entleertem Zustand dürfen nur die für das tatsächlich eingefüllte Gas geltenden Daten sichtbar sein; alle Angaben für die anderen Gase müssen verdeckt sein.

c) *bei Wagen mit Gefäßen mit Wärmeschutzvorrichtung* außerdem: die Angabe „wärmeisoliert" oder „calorifugé".

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

(1) Mit Ausnahme von Versandstücken mit Chlorkohlenoxyd und Chlorzyan [Ziffer 8 a)] und Gasen der Ziffer 11 dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. Versandstücke mit kleinen Mengen von Chlorkohlenoxyd in der in Rn 135 vorgesehenen Verpackung dürfen jedoch in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. **159**

(2) Die in Rn 161 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Mit Ausnahme von Fluor (Ziffer 3), Chlorkohlenoxyd [Ziffer 8 a)] und der Gase der Ziffer 11 dürfen die Stoffe der Klasse Id auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden, die den Gefäßvorschriften für Versandstücke entsprechen müssen.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

(1) An beiden Seiten der Behälterwagen mit Gasen der Ziffern 1 bis 10 sind Zettel nach Muster 9 anzubringen. **160**

(1 a) Behälterwagen mit Chlor, Stickstofftetroxyd (Ziffer 5) oder Chlorkohlenoxyd (Phosgen), Äthylenoxyd (Ziffer 8) müssen an beiden Seiten Zettel nach Muster 3 tragen. Außerdem müssen über beiden Stirnwänden oder an beiden Längsseiten des Wagens je eine viereckige weiße Flagge mit schwarzem Totenkopf angebracht werden. Diese Vorschrift gilt auch für entleerte Behälterwagen, die zur Beförderung dieser Gase gedient haben. Die Eisenbahn kann verlangen, daß die Flaggen vom Absender gestellt werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe dieser Klasse in Glasröhren verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 8 versehen sein.

**E. Zusammenladeverbote**

Keine Vorschriften. **161**

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO). **162**

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

(1) Die Gefäße der Ziffer 14 müssen dicht verschlossen sein. **163**

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie die in Rn 131 durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer, der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen *(I d, Ziffer 14, Anlage C zur EVO).*

164 (1) Soweit die Rn 131 bis 163 keine Vorschriften enthalten, denen die Gefäße zur Beförderung von verdichteten, verflüssigten oder unter Druck gelösten Gasen genügen müssen, sind hierfür die Vorschriften der Druckgasverordnung maßgebend.

(2) Für die Gefäße (einschließlich der Kesselwagengefäße) mit verdichteten, verflüssigten und unter Druck gelösten Gasen gelten folgende Übergangsbestimmungen:

Gefäße, die beim Inkrafttreten der neugefaßten Anlage C im Verkehr sind und den Vorschriften der bis zu diesem Zeitpunkt geltenden Fassung der Anlage C entsprechen, sind bis auf weiteres unter den bisher für ihre Verwendung und Füllung geltenden Bedingungen zum Verkehr zugelassen. Diese Regelung gilt in gleicher Weise für neue Gefäße, die sich im Zeitpunkt des Inkrafttretens in der Herstellung befinden oder bereits fertiggestellt sind. Zulassungen auf Grund der Druckgasverordnung zur wechselweisen Befüllung von Kesselwagengefäßen mit anderen als den in der Rn 156 (3) a) genannten Gasen bleiben unberührt. Ausgenommen von der vorstehenden Regelung bleiben Gefäße für Xenon; Prüfdruck und Füllung dieser Gefäße müssen den Vorschriften der Anlage C entsprechen.

165-179 ————

## Klasse I e

## Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickeln

### 1. Stoffaufzählung

180 Von den unter den Begriff der Klasse I e fallenden Stoffen sind nur die in Rn 181 genannten und auch diese nur zu den in Rn 181 bis 196 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe der Anlage C.

**Bem.** Die von Stoffen der Klasse I e entleerten Gefäße sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt. Die von Stoffen der Ziffer 2 (Rn 181) entleerten Gefäße werden jedoch zur Beförderung nur angenommen, wenn sie von Stoffresten frei sind. Im Frachtbrief ist ihr früherer Inhalt anzugeben. Für Behälterwagen siehe jedoch Rn 196. Für Gefäße, entleert von Stoffen der Ziffer 1 a) (Rn 181), siehe Rn 196.

181 1. a) Alkalimetalle und Erdalkalimetalle, wie *Natrium, Kalium, Kalzium,* sowie *Legierungen der Alkalimetalle, Legierungen der Erdalkalimetalle* und *Legierungen der Alkalimetalle mit den Erdalkalimetallen;*

b) *Amalgame der Alkali-* und *Erdalkalimetalle;*

c) *Dispersionen der Alkalimetalle.*

2. a) *Kalziumkarbid* und *Aluminiumkarbid;*

b) *Hydride der Alkali-* und *Erdalkalimetalle* [wie *Lithiumhydrid, Kalziumhydrid (Hydrolith)], gemischte Hydride* sowie komplexe *Alkali-* und *Erdalkalihydride von Bor* und *Aluminium;*

c) *Alkalisilizide.*

3. *Amide* der Alkali- und Erdalkalimetalle, wie *Natriumamid.* Siehe auch Rn 181 a.

**Bem.** Kalziumzyanamid (Kalkstickstoff) ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

181 a Natriumamid (Ziffer 3) ist den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt, wenn es in einer Menge von höchstens 200 g je Versandstück in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße verpackt ist und diese in starke, dichte hölzerne Behälter mit gasdichtem Verschluß sicher eingesetzt sind.

### 2. Beförderungsvorschriften

**A. Versandstücke**

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

182 (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß weder Feuchtigkeit eindringen noch vom Inhalt etwas nach außen gelangen kann.

(2) Der Werkstoff der Gefäße und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen. Die Gefäße müssen in allen Fällen trocken sein.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei festen, in eine Flüssigkeit eingetauchten Stoffen, und sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsbedingungen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände darf in keinem Falle geringer sein als 2 mm.

Der Verschluß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern geeignet ist.

(5) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Die Stoffe der Ziffer 1 müssen verpackt sein: 183

a) in Gefäße aus Eisenblech, verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech. Für Stoffe der Ziffer 1 b) sind jedoch Gefäße aus verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech nicht zugelassen. Diese Gefäße, ausgenommen Eisenfässer, müssen in hölzerne Versandkisten oder in eiserne Schutzkörbe eingesetzt werden, oder

b) in Mengen bis zu 1 kg auch in Glas- oder Steinzeuggefäße. Höchstens 5 dieser Gefäße müssen in hölzerne Versandkisten mit dicht verlöteter Auskleidung aus gewöhnlichem oder verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech verpackt sein. Statt der ausgekleideten hölzernen Kisten dürfen für Glasgefäße mit Mengen bis zu 250 g auch Gefäße aus gewöhnlichem oder verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech verwendet werden. Glasgefäße müssen mit nicht brennbaren Füllstoffen in die Versandbehälter eingebettet sein.

(2) Wenn ein Stoff der Ziffer 1 a) nicht in ein geschweißtes Metallgefäß mit dichtverlötetem Deckel verpackt ist, so muß

a) er mit Mineralöl mit einem Flammpunkt von mehr als 50° C vollständig bedeckt oder so reichlich übersprüht sein, daß die Stücke vollständig mit einer Schicht dieses Mineralöls überzogen sind; oder

b) aus dem Gefäß die Luft durch ein Schutzgas (z. B. Stickstoff) restlos verdrängt und das Gefäß gasdicht verschlossen sein; oder

c) der Stoff in das Gefäß randvoll eingegossen und dieses nach Abkühlung gasdicht verschlossen sein.

(3) Die Eisengefäße müssen eine Wanddicke von mindestens 1,25 mm haben; sie müssen, wenn sie schwerer sind als 75 kg, hartgelötet oder geschweißt sein. Wenn sie schwerer sind als 125 kg, müssen sie außerdem mit Kopf- und Rollreifen oder mit Rollwülsten oder mit Verstärkungsringen versehen sein.

(4) Für die Beförderung von Natrium, Kalium und Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1 a)] in loser Schüttung siehe Rn 191 und 192 (3).

(1) Die Stoffe der Ziffer 2 müssen verpackt sein: 184

a) in Gefäße aus Eisenblech, verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech. Ein Gefäß darf nicht mehr als 10 kg der Stoffe der Ziffern 2 b) und c) enthalten. Diese Gefäße, ausgenommen Eisenfässer, müssen in hölzerne Versandkisten oder in eiserne Schutzkörbe eingesetzt werden, oder

b) in Mengen bis zu 1 kg auch in Glas- oder Steinzeuggefäße. Höchstens 5 dieser Gefäße müssen in hölzerne Versandkisten mit dicht verlöteter Auskleidung aus gewöhnlichem oder verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech festgelegt sein. Statt der ausgekleideten hölzernen Kisten dürfen für Glasgefäße mit Mengen bis zu 250 g auch Gefäße aus gewöhnlichem oder verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech verwendet werden. Glasgefäße müssen mit nicht brennbaren Füllstoffen in die Versandbehälter eingebettet sein.

(2) Das Versandstück mit Stoffen der Ziffern 2 b) oder c) darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(3) Für die Beförderung von Kalziumkarbid [Ziffer 2 a)] in loser Schüttung siehe Rn 191 und 192 (3).

Die Amide (Ziffer 3) müssen in Mengen bis zu 10 kg in luftdicht verschlossene Büchsen oder Fässer aus 185
Metall verpackt sein, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzusetzen sind. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

3. Zusammenpackung

Die in Rn 181 bezeichneten Stoffe dürfen nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit 186
Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) miteinander:
die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe. Die Innen- und Außenpackungen müssen den Vorschriften für die betreffenden Stoffe entsprechen;

b) miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:
die Stoffe der Rn 181 in Mengen bis zu 5 kg für jeden Stoff. Die Innenpackungen müssen den Vorschriften der Rn 183 (1) a), 184 (1) a) oder 185 entsprechen; sie sind mit den anderen Gütern in eine hölzerne Sammelkiste oder einen Kleinbehälter (Kleincontainer) einzusetzen.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

187 (1) Mit Ausnahme von dichten Metallfässern mit Kalziumkarbid [Ziffer 2a)], die als Wagenladung befördert werden, muß jedes Versandstück mit Stoffen der Klasse Ie, auch wenn diese Stoffe mit anderen Gütern nach Rn 186 zusammengepackt sind, mit einem Zettel nach Muster 6 versehen sein. Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 3 müssen außerdem die deutliche Aufschrift: *„Mit Wasser explosiv!"* tragen.

(2) Versandstücke, die zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 und 2 enthalten, müssen außerdem mit Zetteln nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Zettel nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

188 Für Eil- und Frachtgut keine Beschränkungen.

Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3 dürfen auch als Expreßgut versandt werden.

**C. Frachtbriefvermerke**

189 (1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 181 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in der Ziffer 1 der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *I e, Ziffer 2 a), Anlage C zur EVO*].

(2) Im Frachtbrief zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn 181 mit anderen Stoffen oder Gegenständen der Anlage C oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

190 (1) Versandstücke mit Stoffen der Klasse I e sind in gedeckte Wagen zu verladen.

(2) Gefäße mit Kalziumkarbid [Ziffer 2a)] dürfen auch in offene Wagen mit Decken verladen werden.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung

191 (1) Natrium, Kalium und Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1 a)] sowie Kalziumkarbid [Ziffer 2a)] dürfen in loser Schüttung in besonders eingerichteten Wagen befördert werden.

(2) Die Gefäße der besonders eingerichteten Wagen sowie ihre Verschlüsse müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Abs. (1), (2) und (3) der Rn 182 entsprechen.

(3) Besonders eingerichtete Wagen, die für die Beförderung von Natrium, Kalium oder Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1 a)] in loser Schüttung bestimmt sind, müssen an ihren Öffnungen (Hähnen, Löchern, Mannloch usw.) dicht anschließende Kappen besitzen, die durch eine Verriegelung verschlossen werden können.

Werden diese Wagen zur Beförderung aufgegeben, dann müssen ihre Kappen verriegelt sein, und die Temperatur darf an der Außenseite 70° C nicht übersteigen.

(4) Besonders eingerichtete Wagen, die für die Beförderung von Kalziumkarbid [Ziffer 2a)] in loser Schüttung bestimmt sind, müssen so gebaut sein, daß die für die Verladung und Entladung bestimmten Öffnungen luftdicht abgeschlossen werden können.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

192 (1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

(2) Die in Rn 194 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

(3) Stoffe, deren Versand in loser Schüttung gestattet ist, dürfen auch unverpackt in Kleinbehältern (Kleincontainern) aufgegeben werden, sofern diese den Vorschriften der Rn 191 entsprechen.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

193 (1) Besonders eingerichtete Wagen für Natrium, Kalium sowie für Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1 a)] oder für Kalziumkarbid [Ziffer 2a)] sind an der Verschlußseite mit der deutlichen und unauslöschbaren Aufschrift: *„Nach Füllen und Entleeren dicht verschließen"* zu versehen.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe dieser Klasse verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 6 versehen sein. Sind die Stoffe in zerbrechliche Gefäße verpackt, so ist auch ein Zettel nach Muster 8 anzubringen.

**E. Zusammenladeverbote**

Die Stoffe der Klasse Ie dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 194

a) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IVb (Rn 451);

b) mit organischen Peroxyden der Klasse VIIb (Rn 751).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO). 195

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

Leere Wagen und Kleinbehälter (Kleincontainer), die Natrium, Kalium oder Legierungen von Natrium und Kalium [Ziffer 1a)] oder Kalziumkarbid [Ziffer 2a)] in loser Schüttung enthalten haben, müssen wie in gefülltem Zustand luftdicht verschlossen sein. 196

Das gleiche gilt für Gefäße, in denen ein Stoff der Ziffer 1 a) nach Rn 183 (2) c) verpackt war.

——————— 197-199

## Klasse II
## Selbstentzündliche Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse II fallenden Stoffen sind nur die in Rn 201 genannten und auch diese nur zu den in Rn 201 bis 222 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe der Anlage C. 200

1. Gewöhnlicher *(weißer* oder *gelber) Phosphor.* 201

2. Verbindungen von Phosphor mit Alkali- und Erdalkalimetallen, wie *Natriumphosphid, Kalziumphosphid, Strontiumphosphid.*

Bem. Verbindungen von Phosphor mit Schwermetallen, wie Eisen, Kupfer, Zinn usw., aber mit Ausnahme von Zink (Phosphorzink ist ein Stoff der Klasse IV a, Rn 401, Ziffer 15), sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

3. *Zinkäthyl, Zinkmethyl, Magnesiumäthyl,* auch in ätherischer Lösung, und alle ähnlichen Flüssigkeiten, die sich an der Luft von selbst entzünden.

4. a) *Gebrauchte Putztücher* und *Putzwolle;*

b) *fettige* oder *ölige Gewebe, Dochte, Seile* und *Schnüre;*

c) *fettige* oder *ölige Wolle, Haare, Kunstwolle, Reißwolle, Baumwolle, Reißbaumwolle, Kunstfasern, Seide, Flachs, Hanf* und *Jute,* auch als Abfälle vom Verspinnen oder Verweben.

Siehe zu a), b) und c) auch Rn 201 a unter a).

Bem. 1. Synthetische Fasern sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.
2. Wenn die Stoffe der Ziffern 4 b) und c) wasserfeucht sind, so sind sie von der Beförderung ausgeschlossen.

5. a) *Staub* und *Pulver* von *Aluminium* oder *Zink* sowie *Gemische von Aluminiumstaub* oder *-pulver und Zinkstaub* oder *-pulver,* auch fettig oder ölig; *Staub* und *Pulver von Zirkon* und *von Titan; Hochofenfilterstaub;*

Bem. Radioaktive Stoffe in selbstentzündlichem Zustand sind Stoffe der Klasse IV b.

b) *Staub, Pulver* und feine *Späne von Magnesium* sowie *von Magnesiumlegierungen* mit einem Gehalt an Magnesium von mehr als 80 %, alle ohne eine Selbstentzündung fördernde Fremdstoffe;

Bem. Die unter Ziffer 5 a) und b) aufgeführten Stoffe in nicht selbstentzündlichem Zustand sind Stoffe der Klasse III b (siehe Rn 331, Ziffer 15).

c) die folgenden Salze der hydroschwefligen Säure ($H_2S_2O_4$): *Natriumhydrosulfit, Kaliumhydrosulfit, Kalziumhydrosulfit* und *Zinkhydrosulfit;*

d) *pyrophore Metalle.*

Siehe zu c) und d) auch Rn 201 a unter a).

6. Frisch geglühter *Ruß.* Siehe auch Rn 201 a unter a).

7. Frisch gelöschte *Holzkohle,* pulverförmig oder körnig oder in Stücken. Siehe auch Rn 201 a unter a) und Klasse III b, Ziffer 1 (Rn 331).

Bem. Unter frisch gelöschter Holzkohle versteht man:
bei Holzkohle in Stücken solche, seit deren Löschung noch nicht 4 Tage verstrichen sind;
bei Holzkohle in Pulver oder in Körnern in geringeren Ausmaßen als 8 mm solche, seit deren Löschung noch nicht 8 Tage verstrichen sind, vorausgesetzt, daß deren Abkühlung an der Luft in dünnen Schichten oder mittels eines Verfahrens vorgenommen wurde, das einen gleichen Abkühlungsgrad gewährleistet.

8. Gemenge von körnigen oder porösen brennbaren Stoffen mit der Selbstoxydation noch unterliegenden Bestandteilen, wie Leinöl, Leinölfirnis und Firnisse aus anderen analogen Ölen, Harz, Harzöl, Petroleumrückständen usw. (wie sogenannte *Korkfüllmasse, Lupulin*), sowie ölhaltige *Rückstände der Sojabohnenölbleichung*. Siehe auch Rn 201 a unter a) und Klasse III b, Ziffer 1 (Rn 331).

9. a) *Papiere, Pappe* und Erzeugnisse aus Papier oder Pappe (wie *Hülsen* und *Pappringe*), *Holzfiberplatten, Gespinste, Gewebe, Garne, Seilerwaren, Abfälle vom Verspinnen* oder *Verweben*, alle *imprägniert* mit selbstoxydierenden Ölen, Fetten, Firnissen oder anderen Imprägniermitteln. Siehe auch Rn 201 a unter a) und Klasse III b, Ziffer 1 (Rn 331);

**Bem.** Wenn die unter Ziffer 9 a) genannten Stoffe mehr als die hygroskopische Feuchtigkeit aufweisen, sind sie von der Beförderung ausgeschlossen.

b) *Nitrozellulosefilmabfälle*, von Gelatine befreit, in Form von Bändern, Blättern oder Schnitzeln.

**Bem.** Nitrozellulosefilmabfälle, von Gelatine befreit, die pulverförmig sind oder pulverförmige Bestandteile enthalten, sind von der Beförderung ausgeschlossen.

10. Ungereinigte, *gebrauchte Hefebeutel*. Siehe auch Rn 201 a unter a).

11. *Stoffsäcke, entleert von Natriumnitrat.*

**Bem.** Wenn die Stoffsäcke durch Waschen von Nitrat, mit welchem sie getränkt waren, vollkommen befreit sind, so sind sie den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

12. Ungereinigte *leere Eisenblechfässer*, entleert von gewöhnlichem Phosphor (Ziffer 1).

13. Ungereinigte *leere Gefäße*, entleert von Zinkäthyl, Zinkmethyl, Magnesiumäthyl oder von anderen selbstentzündlichen Flüssigkeiten der Ziffer 3.

**Bem.** zu Ziffern 12 und 13: Die von den übrigen Stoffen der Klasse II entleerten Behälter sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

**201 a** Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt:

a) Stoffe der Ziffern 4, 5 c), 6 bis 9 a) und 10,

wenn sie sich in einem die Selbstentzündung ausschließenden Zustand befinden und der Absender dies im Frachtbrief durch den Vermerk *„Nicht selbstentzündlich"* bescheinigt; für die Stoffe der Ziffer 7 und gewisse Stoffe der Ziffern 8 und 9 a) siehe jedoch Klasse III b, Ziffer 1 (Rn 331);

b) Staub und Pulver von Metallen, z. B. beigepackt zu Lacken als Pigment für die Herstellung von Farben, wenn sie in Mengen von höchstens 1 kg sorgfältig verpackt sind.

## 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind im Abschnitt F zusammengefaßt.)

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

**202** (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen oder in eine Flüssigkeit eingetauchten Stoffen oder bei Lösungen, und sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsbedingungen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist. Feste Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände muß für Gefäße, die schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die anderen Gefäße mindestens 2 mm betragen.

Der Verschluß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern geeignet ist.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehälter eingebettet sein.

Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein; sie müssen insbesondere trocken und saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist oder Flüssigkeit ausschwitzen kann.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Gewöhnlicher Phosphor (Ziffer 1) muß verpackt sein: 203

a) in verlötete Gefäße aus Weißblech, die in hölzerne Kisten einzusetzen sind; oder

b) in Fässer aus Eisenblech, die nicht mehr als 500 kg wiegen dürfen und die dicht verschlossen sein müssen. Aufgepreßte Deckel sind nicht zugelassen. Fässer, die schwerer sind als 100 kg, müssen mit Roll- und Kopfreifen versehen sein; oder

c) Mengen bis zu 250 g auch in luftdicht verschlossene Glasgefäße, die in verlötete Weißblechgefäße und mit diesen in hölzerne Kisten einzubetten sind.

(2) Die Gefäße und Fässer mit gewöhnlichem Phosphor müssen mit Wasser gefüllt sein.

(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 216.

(1) Die Stoffe der Ziffer 2 müssen in verlötete Gefäße aus Weißblech verpackt sein, die in hölzerne Kisten einzusetzen sind. 204

(2) Mengen bis zu 2 kg dürfen auch in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. verpackt sein, die in hölzerne Kisten einzubetten sind.

(1) Die Stoffe der Ziffer 3 müssen in luftdicht verschlossene Gefäße aus Metall oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. verpackt sein. Die Gefäße dürfen höchstens zu 90 % des Fassungsraumes gefüllt werden. 205

(2) Gefäße aus Metall sind einzeln oder zu mehreren in Schutzbehälter einzubetten, die, wenn sie offen sind, zugedeckt werden müssen. Werden hierzu leicht entzündliche Stoffe verwendet, so müssen sie mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sein, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen. Wenn die Schutzbehälter nicht geschlossen sind, muß das Versandstück mit Handhaben versehen sein und darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(3) Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. müssen einzeln oder zu mehreren in Blechgefäße eingebettet sein, die dicht zu verlöten sind.

(1) Die Stoffe der Ziffer 4 a) müssen fest gepreßt sein und sind in dichte Metallbehälter einzusetzen. 206

(2) Die Stoffe der Ziffern 4 b) und c) müssen fest gepreßt sein und sind in hölzerne Kisten oder Pappkästen oder in Pakete aus Papier oder Geweben zu verpacken.

(3) Die Stoffe der Ziffer 4 dürfen auch in loser Schüttung gemäß Rn 215 b) und 217 (2) versandt werden.

(1) Die Stoffe der Ziffer 5 a) müssen in dichte, gut schließende Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein. Staub und Pulver von Zirkon darf nur in Behälter aus Metall oder Glas verpackt sein; es darf in solchen Behältern auch mit Methyl- oder Äthylalkohol überdeckt sein. Behälter mit Staub und Pulver von Zirkon müssen in feste Holzkisten eingebettet sein; brennbares Einbettungsmaterial muß feuerhemmend getränkt sein. Hochofenfilterstaub darf auch in loser Schüttung gemäß Rn 215 b) und 217 (2) versandt werden. 207

(2) Die Stoffe der Ziffer 5 b) müssen in dichte, gut schließende eiserne Fässer oder hölzerne Kisten mit dichtem Blecheinsatz oder in dicht schließende Büchsen aus Weißblech oder dünnem Aluminiumblech und damit in hölzerne Kisten verpackt sein. Bei einzeln aufgelieferten Büchsen aus Weißblech oder dünnem Aluminiumblech genügt statt der hölzernen Kiste eine Umhüllung aus Wellpappe. Versandstücke dieser Art dürfen nicht schwerer sein als 12 kg.

(3) Die Stoffe der Ziffer 5 c) müssen in luftdicht verschlossene Gefäße aus Blech, die nicht schwerer sein dürfen als 50 kg, oder in luftdicht verschlossene Eisenfässer verpackt sein.

(4) Die Stoffe der Ziffer 5 d) müssen verpackt sein:

a) in zugeschmolzene Glasampullen; oder

b) in Fläschchen aus Glas oder geeignetem Kunststoff, die mit einem Stopfen aus Kork, Kautschuk oder einem geeigneten Kunststoff verschlossen sein müssen, der durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert ist, die geeignet sein muß, jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern; oder

c) in mit einem inerten Gas gefüllte und dicht verlötete Metallbüchsen.

Die Gefäße unter a) und b) sind in Schachteln aus starker Pappe oder Metall einzusetzen, die Gefäße aus Glas darin einzubetten; die Schachteln sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen; die Gefäße unter c) sind in eine hölzerne Versandkiste einzusetzen.

Das Versandstück mit Gefäßen unter a) und b) darf nicht schwerer sein als 25 kg; das Versandstück mit Gefäßen unter c) darf nicht schwerer sein als 50 kg.

Die Stoffe der Ziffern 6 bis 8, 9 a) und 10 müssen in gut schließende Behälter verpackt sein. Hölzerne Behälter für Stoffe der Ziffern 6 und 7 müssen mit dichten Stoffen ausgekleidet sein. 208

(1) Die Stoffe der Ziffer 9 b) müssen in Säcke verpackt sein, die einzeln oder zu mehreren in wasserdichte Pappfässer oder in Gefäße aus Zink- oder Aluminiumblech einzusetzen sind. Die Mäntel der Metallgefäße sind mit Pappe auszulegen. Die Böden und Deckel der Pappfässer und der Metallgefäße sind mit Holz auszulegen. 209

(2) Die Metallgefäße müssen mit Verschlüssen oder Sicherheitsvorrichtungen versehen sein, die einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen.

(3) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

210 Die von Natriumnitrat entleerten Säcke (Ziffer 11) sind, gut verschnürt und zusammengepreßt, in Holzkisten oder in mehrere Lagen festen Papiers oder undurchlässigen Gewebes zu verpacken.

3. Zusammenpackung

211 Von den in Rn 201 bezeichneten Stoffen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) miteinander:
die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe, ausgenommen diejenigen der Ziffer 9 a) mit denjenigen der Ziffer 9 b). Die Verpackung muß den Vorschriften für die Stoffe der bretreffenden Ziffer entsprechen;

b) mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:

1. gewöhnlicher Phosphor (Ziffer 1) in einer Menge bis zu 250 g, verpackt nach Rn 203 in Weißblechgefäßen oder in Glasgefäßen, die in Blechgefäße eingesetzt sind, mit den anderen Gütern in einem hölzernen Sammelbehälter oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer);
2. Stoffe der Ziffer 2 in einer Gesamtmenge bis zu 5 kg, verpackt nach Rn 204 entweder in zerbrechliche Gefäße (höchstens 2 kg je Gefäß), die in Kisten eingesetzt sind, oder in Blechgefäße, mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer);
3. Stoffe der Ziffer 5 (ausgenommen Hochofenfilterstaub) in einer Gesamtmenge bis zu 1 kg, jedoch nicht mit Säuren, Alkalilaugen oder wasserhaltigen Flüssigkeiten. Die Stoffe sind, in verschlossene Gläser oder Blechbüchsen verpackt, Gläser außerdem in Büchsen aus Blech oder Pappe eingebettet, mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer) zu vereinigen;
4. Stoffe der Ziffer 9 a) in der vorgeschriebenen Verpackung mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer).

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

212 (1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 3 und 9 b) muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

(2) Fässer mit aufgeschraubtem Deckel und ohne Einrichtung zum zwangsweisen Aufrechtstellen, die gewöhnlichen Phosphor (Ziffer 1) enthalten, müssen außerdem oben an den Enden des Faßdurchmessers mit Zetteln nach Muster 7 versehen sein.

(3) Versandstücke, die zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 und 3 enthalten, müssen außerdem mit Zetteln nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Zettel nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

(4) Die in den Abs. (1), (2) und (3) vorgeschriebenen Zettel sind auch auf Versandstücken anzubringen, in welchen Stoffe der Ziffern 1 und 2 mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn 211 zusammengepackt sind.

(5) Als Wagenladung müssen die Versandstücke nicht mit dem in den Abs. (1) und (4) vorgesehenen Zettel nach Muster 2 versehen sein (siehe auch Rn 218).

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

213 Die Stoffe der Ziffer 3 dürfen als Eilstückgut nur versandt werden, wenn die Versandstücke nicht schwerer sind als 25 kg.

Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3 und 5 dürfen auch als Expreßgut versandt werden; in diesem Falle darf das Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 3 nicht schwerer als 25 kg und das Versandstück mit Stoffen der Ziffer 5 nicht schwerer als 50 kg sein.

**C. Frachtbriefvermerke**

214 (1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 201 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in den Ziffern 2, 3, 8 und 9 a) der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens* der *Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO“* zu ergänzen [z. B. *II, Ziffer 4 a), Anlage C zur EVO*].

(2) Im Frachtbrief zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn 201 mit anderen Stoffen oder Gegenständen der Anlage C oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke und bei Beförderung in loser Schüttung

Es sind zu verladen: 215

a) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 3 in offene Wagen. Stücke bis zu 25 kg dürfen auch in gedeckte Wagen verladen werden;

b) die Stoffe der Ziffer 4 in loser Schüttung und Hochofenfilterstaub [Ziffer 5 a)] in loser Schüttung in eiserne Klappdeckelwagen, Hochofenfilterstaub in loser Schüttung auch in offene eiserne Wagen mit Decken;

c) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 9 a) in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken;

d) Versandstücke mit Stoffen der Ziffer 9 b) in gedeckte Wagen.

b. Für Behälterwagen

(1) Zur Beförderung in Kesselwagen ist nur gewöhnlicher Phosphor (Ziffer 1) zugelassen. 216

(2) Zum Schutz des Phosphors während der Beförderung ist wie folgt zu verfahren:

a) bei Verwendung von Wasser als Schutzmittel muß der Phosphor mit einer Wasserschicht von mindestens 12 cm zugedeckt sein; der durch die Flüssigkeit nicht beanspruchte leere Raum muß bei einer Temperatur von 60° C mindestens 2 % des Fassungsraumes des Gefäßes betragen;

b) bei Verwendung von Stickstoff darf der Kesselwagen zu höchstens 96 % seines Fassungsraumes mit Phosphor gefüllt werden, der auf mindestens 60° C erwärmt sein muß. Der freibleibende Raum muß derart mit Stickstoff gefüllt werden, daß der Druck selbst nach dem Erkalten in keinem Fall niedriger wird als der atmosphärische Druck. Das Gefäß ist gasdicht zu verschließen.

(3) Die Kesselwagen für die Beförderung von gewöhnlichem Phosphor müssen folgenden Vorschriften entsprechen:

a) Die Erwärmungsvorrichtung darf nicht bis ins Innere des Gefäßes führen, sondern muß außen angebracht sein. Die anderen Röhren müssen in den oberen Teil des Gefäßes führen; die Öffnungen müssen sich am oberen Teil des Gefäßes befinden und unter verriegelbaren Kappen vollständig eingeschlossen sein.

b) Das Gefäß muß aus Stahl sein; die Wandung darf an keiner Stelle dünner sein als 10 mm.

c) Das Gefäß muß vor seiner ersten Verwendung eine Flüssigkeitsdruckprobe mit mindestens 4,5 kg/cm² bestanden haben.

d) Das Gefäß muß im Innern mit einer Meßvorrichtung zur Nachprüfung des Standes des Phosphors versehen sein und, wenn Wasser als Schutzmittel verwendet wird, mit einem festen Zeichen, das den zulässigen höchsten Wasserstand anzeigt.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 217

(2) Die Stoffe der Ziffer 4 und Hochofenfilterstaub [Ziffer 5 a)] dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) enthalten sein.

(3) Die in Rn 219 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 3 und 9 b) müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 2 angebracht werden. 218

An beiden Seiten von Behälterwagen mit Stoffen der Ziffer 1 müssen Zettel nach Muster 2 angebracht werden.

(2) Außerdem müssen bei Beförderung von Stoffen der Ziffer 3 auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 9 angebracht werden.

(3) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe der Ziffern 1 bis 3 und 9 b) verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. Sind die Stoffe in zerbrechliche Gefäße verpackt, so ist auch ein Zettel nach Muster 8 anzubringen.

**E. Zusammenladeverbote**

(1) Die Stoffe der Klasse II dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 219

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn 21);

b) mit mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn 61);

c) mit Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gegenständen der Klasse Ic (Rn 101);
d) mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse IIIc (Rn 371);
e) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IVb (Rn 451);
f) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501);
g) mit organischen Peroxyden der Klasse VIIb (Rn 751).

(2) Gewöhnlicher Phosphor (Ziffer 1) darf nicht mit chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Ziffer 16 der Klasse IVa (Rn 401) zusammen in einen Wagen verladen werden, sofern seine Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht.

220 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO).

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

221 (1) Die Gefäße der Ziffer 12 müssen gut verschlossen sein. Die Kesselwagen, die gewöhnlichen Phosphor enthalten haben, müssen bei der Aufgabe zur Beförderung:

entweder mit Stickstoff gefüllt sein; der Absender muß festgestellt haben, daß das Gefäß nach Verschluß gasdicht ist;

oder zu mindestens 96 % und höchstens 98 % ihres Fassungsraumes mit Wasser gefüllt sein; in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. März muß dem Wasser so viel Frostschutzmittel zugesetzt werden, daß das Wasser während der Beförderung nicht gefrieren kann; die Frostschutzmittel dürfen keine korrodierende Wirkung besitzen und mit Phosphor nicht reagieren.

(2) Die Gefäße der Ziffer 13 müssen gut verschlossen sein und in offene Wagen verladen werden. Metallgefäße dürfen auch in gedeckte Wagen verladen werden.

(3) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie die in Rn 201 durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO“* zu ergänzen (z. B. *II, Ziffer 12, Anlage C zur EVO)*.

222 Unterwegs schadhaft gewordene Gefäße mit Stoffen der Ziffer 3 sind sofort auszuladen und dürfen, wenn sie sich nicht alsbald ausbessern lassen, mit dem vorhandenen Inhalt ohne Förmlichkeit für Rechnung des Absenders verkauft werden.

223-299

---

## Klasse IIIa
## Entzündbare flüssige Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

300 (1) Von den entzündbaren flüssigen Stoffen und ihren flüssigen oder bei Temperaturen von nicht mehr als 15° C noch salbenförmigen Mischungen sind die in Rn 301 genannten Stoffe den in Rn 300 (2) bis 318 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe der Anlage C.

(2) Als entzündbare flüssige Stoffe gelten Stoffe, die bei 50° C einen Dampfdruck von höchstens 3 kg/cm² haben.

(3) Die flüssigen Stoffe der Klasse IIIa — ausgenommen die Stoffe der Ziffern 3 und 4 —, die leicht peroxydieren (wie Äther oder gewisse heterozyklische sauerstoffhaltige Körper), sind zur Beförderung nur zugelassen, wenn ihr Gehalt an Peroxyd 0,3 %, auf Wasserstoffperoxyd $H_2O_2$ berechnet, nicht übersteigt.

(4) Der obenerwähnte Gehalt an Peroxyd und der nachstehend festgesetzte Flammpunkt sind nach den Vorschriften des Anhanges III zu bestimmen.

(5) Den in den Flüssigkeiten gelösten festen Stoffen sind Sikkative, Standöle (wie gekochte oder geblasene Leinöle) oder ähnliche Stoffe (ausgenommen Nitrozellulose) mit einem Flammpunkt über 100° C gleichzuachten.

301 1. a) Mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C, auch wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen (ausgenommen Nitrozellulose) oder von beiden höchstens 30 % enthalten, wie:

*Roherdöl* und andere *Rohöle* sowie leicht flüchtige Destillationsprodukte aus Erdöl und anderen Rohölen, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-, Holz- und Torfteer, wie *Petroläther, Pentane, Benzin, Benzol* und *Toluol; Erdgas-Gasolin; Äthylazetat (Essigsäureäthylester, Essigester), Vinylazetat, Äthyläther (Schwefeläther), Methylformiat (Ameisensäuremethylester)* und andere *Äther* und *Ester; Schwefelkohlenstoff;* gewisse *chlorierte Kohlenwasserstoffe* (z. B. *1,2-Dichloräthan);*

b) Mischungen von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C mit höchstens 55 % Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von nicht mehr als 12,6 % *(Kollodium, Semikollodium* und andere *Nitrozelluloselösungen).*

Siehe zu a) und b) auch Rn 301 a unter a), b) und d).

**Bem.** Hinsichtlich der Mischungen von Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C
mit mehr als 55 % Nitrozellulose mit beliebigem Stickstoffgehalt, oder
mit höchstens 55 % Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 %
siehe Klasse I a (Rn 21, Ziffer 1) und Klasse III b [Rn 331, Ziffer7 a)].

2. Mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C, wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen (ausgenommen Nitrozellulose) oder von beiden mehr als 30 % enthalten, wie:

gewisse *Tiefdruck-* und *Lederfarben* sowie gewisse *Lacke, Lackfarben* und *Kautschuk-(Gummi-) lösungen.* Siehe auch Rn 301 a unter c).

3. Mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt von 21° C bis 55° C (die Grenzwerte inbegriffen), wie:

*Terpentinöl;* mittelschwere Destillate aus Erdöl und anderen Rohölen, Steinkohlen-, Braunkohlen-, Schiefer-, Holz- und Torfteer, wie *Mineralterpentin (white spirit, Terpentinölersatz), Schwerbenzin, Petroleum* (für Leucht-, Heiz- und Motorzwecke), *Xylol, Styrol, Kumol, Solventnaphtha; Butylalkohol (Butanol); Butylazetat (Essigsäurebutylester); Amylazetat (Essigsäureamylester); Essigsäureanhydrid; Nitromethan (Mononitromethan)* sowie gewisse *Mononitroparaffine;* gewisse *chlorierte Kohlenwasserstoffe* (z. B. *Monochlorbenzol*). Siehe auch Rn 301 a unter c) und d).

4. Mit Wasser nicht mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 55° C bis 100° C (den Grenzwert 100° C inbegriffen), wie:

gewisse *Teere* und Destillate daraus; *Heizöle, Dieseltreiböle,* gewisse *Gasöle; Tetralin (Tetrahydronaphthalin); Nitrobenzol;* gewisse *chlorierte Kohlenwasserstoffe* (z. B. *Benzylchlorid); technisches Kresol.* Siehe auch Rn 301 a unter c).

**Bem.** zu den Ziffern 3 und 4: Stoffe der Ziffern 3 und 4 sind den Vorschriften der Klasse III a nicht unterstellt, wenn sie den Bedingungen des Anhangs III a, Rn 1350, entsprechen.

5. Mit Wasser in beliebigem Verhältnis mischbare Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt unter 21° C, auch wenn sie von festen, in den Flüssigkeiten gelösten oder suspendierten Stoffen oder von beiden höchstens 30 % enthalten, wie:

*Methylalkohol (Methanol, Holzgeist),* auch denaturiert; *Äthylalkohol (Äthanol,* gewöhnlicher *Spiritus),* auch denaturiert; *Azetaldehyd; Azeton* und *Azetonmischungen; Pyridin.* Siehe auch Rn 301 a unter c).

6. Ungereinigte *leere Gefäße,* entleert:
   a) von entzündbaren Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2 sowie von Azetaldehyd, Azeton oder Azetonmischungen (Ziffer 5);
   b) von anderen entzündbaren Flüssigkeiten der Ziffern 3 bis 5 als Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt: **301 a**

a) Flüssigkeiten der Ziffer 1, ausgenommen die nachstehend unter b) genannten, sowie Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5): höchstens 200 g in Gefäßen aus Blech, Glas, Porzellan, Steinzeug oder einem geeigneten Kunststoff; diese Gefäße sind mit einem Gesamtinhalt von höchstens 1 kg in eine Außenverpackung aus Blech, Holz oder Pappe einzusetzen; die zerbrechlichen Gefäße sind gegen Zerbrechen zu sichern;

b) Schwefelkohlenstoff, Äthyläther, Petroläther, Pentane, Methylformiat: 50 g je Gefäß und 250 g je Versandstück; diese Stoffe sind wie jene des Abs. a) zu verpacken;

c) Flüssigkeiten der Ziffern 2 bis 5, ausgenommen Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen: 1 kg je Gefäß und 10 kg je Versandstück; diese Stoffe sind wie jene des Abs. a) zu verpacken.

d) Wegen Kraftstoff in Behältern von Kraftfahrzeugen siehe Rn 305/1.

## 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind im Abschnitt F zusammengefaßt.)

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Gefäße müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen, insbesondere nichts verdampfen kann. Sondervorschriften für Behälterwagengefäße siehe Rn 311 (3). **302**

(2) Der Werkstoff der Gefäße und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen, sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungbedingungen etwa

entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist [siehe auch Rn 305 und 311 (6), (7) und (8)]. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände muß für Gefäße, die schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die anderen Gefäße mindestens 2 mm betragen.

Der Verschluß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern geeignet ist.

(5) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhalts angepaßt und insbesondere saugfähig sein. Die Einbettung der Gefäße in die Schutzbehälter, wozu einwandfreie Füllstoffe zu verwenden sind, hat sorgfältig zu erfolgen und muß regelmäßig (evtl. vor jeder Neufüllung des Gefäßes) überprüft werden.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

303 (1) Die entzündbaren Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2 sowie Xylol, Amylazetat und Essigsäureanhydrid (Ziffer 3) müssen in Gefäße aus Metall oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. verpackt sein. Lösungen von Kautschuk in Xylol (sog. Gummilösungen) der Ziffer 2 dürfen auch in Eichenholzfässer verpackt sein. Die übrigen entzündbaren Flüssigkeiten der Ziffern 3 [für Nitromethan siehe Abs. (3)], 4 und 5 müssen in Gefäße aus Metall oder Holz oder aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. verpackt sein. Rohpyridin und Pyridin, das mehr als 10% Wasser enthält (Ziffer 5), dürfen nicht in innen verzinkte Gefäße verpackt werden.

(2) Die Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. dürfen höchstens enthalten:

| | |
|---|---|
| Schwefelkohlenstoff (Ziffer 1) | 1 Liter, |
| Äthyläther, Petroläther, Pentane (Ziffer 1) | 2 Liter, |
| andere Stoffe der Ziffer 1 | 5 Liter. |

Blechgefäße mit einer Wandstärke von weniger als 0,75 mm dürfen höchstens 50 kg der Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 5 enthalten.

(3) Nitromethan (Ziffer 3) muß verpackt sein:

a) in Metallfässer mit doppeltem Spundzapfen und Rollreifen, oder

b) in Eisenblechgefäße, die höchstens 10 kg, oder in Glasgefäße, die höchstens 1 kg dieses Stoffes enthalten dürfen.

(4) Weißblechgefäße mit mehr als 5 kg Flüssigkeit der Ziffer 1 müssen gefalzte oder gelötete Nähte oder auf andere Weise hergestellte Nähte gleicher Festigkeit und Dichtigkeit haben.

(5) Unter Vorbehalt der für bestimmte Fälle in Abs. (6) vorgesehenen Sonderbestimmungen müssen Blechgefäße ohne Schutzbehälter (Schutzverpackung), wenn sie mit mehr als 50 kg Flüssigkeit gefüllt sind, geschweißt oder hartgelötet sein, und ihre Wandstärke muß mindestens 1,5 mm betragen. Sind die Gefäße schwerer als 100 kg, so müssen sie mit Roll- und Kopfreifen versehen sein.

(6) Werden entzündbare Stoffe, deren Dampfdruck bei 50° C nicht mehr als 1,5 kg/cm² beträgt, in neuen, nur für einen einzigen Versand verwendeten Verpackungen befördert, so ist es für Versandstücke, deren Gewicht 225 kg nicht übersteigt, nicht notwendig, daß die Böden der Gefäße an den Mantel angeschweißt sind und daß die Wandstärke mehr als 1,25 mm beträgt. Die Gefäße müssen aber bei einem hydraulischen Druck von 0,75 kg/cm² dicht bleiben. Die Mäntel und Böden müssen zur Versteifung mit Vorrichtungen wie Rippen oder Rollreifen versehen sein, die auch aufgepreßt sein können.

(7) Wegen Beförderung in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn 311 und 312 (2).

304 (1) In Schutzbehälter (Schutzverpackungen) sind einzeln oder zu mehreren einzubetten:

a) Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl.;

b) Weißblechgefäße und andere Eisenblechgefäße mit einer Wandstärke von weniger als 0,75 mm mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 5.

(1 a) Vollwandige Schutzbehälter sind zu verwenden für:

a) Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. mit Stoffen der Ziffern 1 und 5 und

b) Eisenblechgefäße mit Nitromethan (Ziffer 3).

(2) Schutzbehälter (Schutzverpackungen), die Gefäße mit Flüssigkeiten der Ziffer 1 enthalten, müssen immer geschlossen sein; Schutzbehälter (Schutzverpackungen), die Gefäße mit Flüssigkeiten der Ziffern 2 bis 5 enthalten, müssen eine nicht entzündbare oder derart mit feuerhemmenden Mitteln getränkte Schutzabdeckung haben, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fängt.

(3) Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Enthält es jedoch Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. mit Flüssigkeiten der Ziffer 1, dann darf es nicht schwerer sein als 30 kg.

(4) Die Schutzbehälter (Schutzverpackungen) müssen, wenn es nicht Kisten sind, mit Handhaben versehen sein.

(1) Metallgefäße dürfen mit den Flüssigkeiten der Ziffer 1 sowie mit Nitromethan (Ziffer 3), Azetaldehyd, Azeton oder Azetonmischungen (Ziffer 5) höchstens zu 93 % des Fassungsraumes bei 15° C gefüllt werden. Wenn sie jedoch andere Kohlenwasserstoffe als Petroläther, Pentane, Benzol und Toluol enthalten, so dürfen sie höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden. 305

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn 311 und 312 (2).

Behälter von Kraftfahrzeugen dürfen — auch wenn die Fahrzeuge in gedeckte Wagen verladen sind — Kraftstoff enthalten. Ist ein Abschlußhahn in die Leitung vor dem Vergaser eingeschaltet, so ist dieser zu schließen; der elektrische Kontakt muß ebenfalls unterbrochen werden. Mit den Fahrzeugen fest verbundene Vorratsbehälter dürfen ebenfalls Kraftstoff enthalten, wenn sie verschlossen sind. Motorräder und Fahrräder mit Hilfsmotor mit gefüllten Kraftstoffbehältern müssen aufrecht verladen und gegen Umkippen gesichert werden. 305/1

3. Zusammenpackung

Die in Rn 301 bezeichneten Stoffe dürfen nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden: 306

a) in beschränkter Menge:

1. Schwefelkohlenstoff (Ziffer 1) in Mengen bis zu 5 kg;
2. Erdgas-Gasolin, Äthyläther und Äthyläther enthaltende Lösungen (z. B. Kollodium) der Ziffer 1 in Gesamtmengen bis zu 20 kg;
3. die übrigen Flüssigkeiten der Ziffer 1 in Gesamtmengen bis zu 100 kg;

**Bem.** Für die Flüssigkeiten der Ziffern 2 bis 5 bestehen keine Gewichtsbeschränkungen.

b) alle Stoffe (Ziffern 1 bis 5) müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt mit den anderen Gütern in einen widerstandsfähigen Sammelbehälter oder einen Kleinbehälter (Kleincontainer) eingesetzt werden; bei Vereinigung der Stoffe der Rn 301 miteinander genügt jedoch als Sammelbehälter der Schutzbehälter nach Rn 304.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

(1) Jedes Versandstück mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2 sowie mit Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. 307

(2) Versandstücke mit Methylalkohol (Ziffer 5) müssen mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein.

(3) Sind die in den Abs. (1) und (2) genannten Stoffe in zerbrechlichen Gefäßen enthalten, die in Kisten oder anderen Schutzbehältern derart eingesetzt sind, daß sie von außen nicht sichtbar sind, so müssen diese Versandstücke außerdem mit Zetteln nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Zettel nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden.

(4) Die in den Abs. (1), (2) und (3) vorgeschriebenen Zettel sind auch auf Versandstücken anzubringen, in denen die Stoffe der Ziffern 1 und 2 sowie Methylalkohol, Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn 306 zusammengepackt sind.

(5) Als Wagenladung müssen die Versandstücke nicht mit den in den Abs. (1), (2) und (4) vorgesehenen Zetteln nach Muster 2 und 3 versehen sein (siehe auch Rn 313).

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 sowie Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden, ausgenommen Sendungen, die nach Rn 310 (2) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen. 308

Die Stoffe der Ziffern 1 bis 5 dürfen auch als Expreßgut versandt werden; in diesem Fall darf das Gewicht des Versandstücks betragen bei Stoffen

der Ziffer 1 .......... höchstens 10 kg,
der Ziffern 2 und 3 .......... höchstens 50 kg,
der Ziffer 5 .......... höchstens 20 kg.

**C. Frachtbriefvermerke**

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 301 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo diese den Stoffnamen nicht enthält, ist die handelsübliche Benennung einzusetzen. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO“* zu ergänzen [z. B. *IIIa, Ziffer 1a), Anlage C zur EVO*]. 309

(2) Für die gemäß Rn 310 (2) verpackten Eilgutsendungen mit Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 oder mit Azetaldehyd, Azeton oder Azetonmischungen (Ziffer 5) hat der Absender auf dem Frachtbrief zu bescheinigen: *„Eilgutmäßig verpackt“*.

(3) Im Frachtbrief zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn 301 mit anderen Stoffen oder Gegenständen der Anlage C oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

310 (1) Versandstücke mit Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 sowie Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) sind in offene Wagen zu verladen.

(2) Jedoch dürfen in gedeckte Wagen, ohne Rücksicht auf die Zahl der Versandstücke, verladen werden:

a) die Flüssigkeiten der Ziffer 1 in Gefäßen aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., verpackt nach Rn 303 und 304;

b) die Flüssigkeiten der Ziffer 1, wenn sie in Metallgefäßen enthalten sind:

| | Höchstgewicht des Versandstückes |
|---|---|
| Petroläther; Pentane; Erdgas-Gasolin; Äthyläther (Schwefeläther), auch gemischt mit anderen Flüssigkeiten der Ziffer 1 a); Schwefelkohlenstoff [Ziffer 1 a)] | 40 kg |
| andere Flüssigkeiten der Ziffern 1 a) und b) | 75 kg |

c) Versandstücke mit Flüssigkeiten der Ziffern 2 und 3 sowie mit Azetaldehyd, Azeton oder Azetonmischungen (Ziffer 5), wenn sie nicht schwerer sind als 100 kg. Trommeln dürfen jedoch bis 250 kg, Blechfässer mit Verstärkungs- und Rollreifen und andere Gefäße mit gleicher Festigkeit und Dichtigkeit bis 500 kg wiegen;

d) höchstens 100 kg schwere Sammelpackungen mit Gefäßen, die nach den Vorschriften der Abs. a), b) und c) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen.

(3) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für Flüssigkeiten der Ziffern 1, 2 und 3 sowie für Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) in Versandstücken von mehr als 50 kg siehe Anhang IV.

b. Für Behälterwagen

311 (1) Alle Flüssigkeiten der Klasse III a dürfen in Kesselwagen befördert werden.

(2) Die Gefäße müssen aus Eisenblech oder aus anderem Blech hergestellt und elektrisch geerdet sein Sie müssen samt ihren Verschlüssen sinngemäß den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn 302 (2) und (3), erster Satz, entsprechen. Abnehmbare Gefäße müssen auf den Wagengestellen so befestigt sein, daß sie sich nicht verschieben können. (Als abnehmbar werden Gefäße bezeichnet, die, der besonderen Bauweise des Wagens angepaßt, von diesem erst nach Lösung der Befestigungsmittel abgenommen werden können.)

(3) Für die Beförderung der Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 3 und 5 in Kesselwagen dürfen nur die nachstehend unter a), b) und c) vorgesehenen Gefäße verwendet werden:

a) Gefäße mit Lüftungseinrichtungen, die eine Flammenrückschlagssicherung enthalten und deren Konstruktion Gewähr bietet, daß die Gefäße nicht gasdicht abgeschlossen werden können und die Flüssigkeit infolge Erschütterungen während der Beförderung nicht überfließen kann;

b) Gefäße mit einer Lüftungseinrichtung, die eine Flammenrückschlagssicherung enthält und mit einem Sicherheitsventil abgeschlossen ist, das sich bei einem inneren Überdruck von 1,5 kg/cm² automatisch öffnen soll;

c) Gefäße mit einem luftdichten Verschluß, die den Anforderungen der Rn 133 (1), 138 (1) und (2), zweiter Unterabsatz, genügen. Auf den Gefäßen selbst, ohne deren Widerstandsfähigkeit zu beeinträchtigen, oder auf einem an den Gefäßen aufgeschweißten, aus nicht rostendem Metall bestehenden Schild müssen eingeschlagen sein:

Der Name des Herstellers oder dessen Fabrikmarke und die Nummer des Gefäßes;

die Höhe des Prüfdruckes, der Tag der letzten Prüfung sowie der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat;

der gemäß den Vorschriften der Rn 156 (2) a) 10. bestimmte Fassungsraum.

Auf der Wagentafel müssen angegeben sein:

Der Name des Einstellers,
der Fassungsraum des Gefäßes,
das Eigengewicht des Gefäßes (sofern es sich um abnehmbare Gefäße handelt) sowie
die ungekürzte Benennung des Ladegutes.

(4) Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von höchstens 1,1 kg/cm² dürfen in den unter (3) a), b) und c) erwähnten Gefäßen befördert werden.

Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von mehr als 1,1 kg/cm² und höchstens 1,75 kg/cm² dürfen in den unter (3) b) und c) erwähnten Gefäßen befördert werden.

Flüssigkeiten mit einem Dampfdruck bei 50° C von mehr als 1,75 kg/cm² dürfen nur in den unter (3) c) erwähnten Gefäßen befördert werden.

**Bem.** Bei Erdölprodukten kann die Dampfdruckbestimmung auch nach dem Verfahren von REID gemäß I. P. 69 oder ASTM D 323 durchgeführt werden. Hierbei gilt:

an Stelle des Dampfdruckes von 1,1 kg/cm² bei 50° C ein solcher nach REID von 0,7 kg/cm² bei 37,8° C
und
an Stelle des Dampfdruckes von 1,75 kg/cm² bei 50° C ein solcher nach REID von 1,1 kg/cm² bei 37,8° C.

(5) Die in Absatz (3) genannten Gefäße sind vor der Indienststellung durch einen behördlich anerkannten Sachverständigen zu prüfen; bei der Flüssigkeitsdruckprobe für die in Absatz (3) a) und b) erwähnten Gefäße ist dabei ein innerer Überdruck von mindestens 1,5 kg/cm² und für die in Absatz (3) c) erwähnten Gefäße ein innerer Überdruck von 4 kg/cm² anzuwenden.

Bei der periodischen Prüfung der in Absatz (3) a) genannten Gefäße tritt an Stelle der vorgenannten Flüssigkeitsdruckprobe eine Dichtigkeitsprüfung mit einem inneren Überdruck von 0,3 kg/cm².

Bei der periodischen Prüfung der in Absatz (3) b) und c) genannten Gefäße sind die für die erstmalige Prüfung vorgeschriebenen Drucke anzuwenden.

Die Flüssigkeitsdruckprobe bzw. die Dichtigkeitsprüfung ist mindestens alle 6 Jahre zu wiederholen und mit einer inneren Untersuchung zu verbinden.

(6) In die unter Abs. (3) a) und b) genannten Gefäße darf an Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 3 und 5 nur so viel eingefüllt werden, daß die Gefäße bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge Ansteigens der mittleren Flüssigkeitstemperatur um 35° C bis auf höchstens 50° C nicht vollständig gefüllt sind.

Dieser Forderung wird auch genügt, wenn folgende Füllungsgrade eingehalten werden:

bei gewissen Benzinen und anderen Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von $60 \cdot 10^{-5}$ bis $90 \cdot 10^{-5}$ .......... 97 % des Fassungsraumes,

bei Toluol, Xylol, Äthylalkohol, n-Propanol, n-Butanol, n-Amylalkohol prim., Petroleum, gewissen Benzinen und anderen Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von über $90 \cdot 10^{-5}$ bis $120 \cdot 10^{-5}$ .......... 96 % des Fassungsraumes,

bei Schwefelkohlenstoff, Hexan, Heptan, Oktan, Benzol, Methanol, gewissen Benzinen und anderen Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von über $120 \cdot 10^{-5}$ bis $150 \cdot 10^{-5}$ .......... 95 % des Fassungsraumes,

bei Äthyläther, n-Pentan, Azeton, gewissen Benzinen und anderen Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von über $150 \cdot 10^{-5}$ bis $180 \cdot 10^{-5}$ .......... 94 % des Fassungsraumes.

(7) In die unter Abs. (3) c) genannten Gefäße darf an Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 3 und 5 nur so viel eingefüllt werden, daß die Gefäße bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge Ansteigens der mittleren Flüssigkeitstemperatur um 35° C bis auf höchstens 50° C nur zu 97 % ihres Fassungsvermögens gefüllt sind.

Dieser Forderung wird auch genügt, wenn folgende Füllungsgrade eingehalten werden:

für Methylformiat und andere Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von über $150 \cdot 10^{-5}$ bis $180 \cdot 10^{-5}$ .......... 91 % des Fassungsraumes,

für Azetaldehyd und andere Flüssigkeiten mit einem kubischen Ausdehnungskoeffizienten von über $180 \cdot 10^{-5}$ bis $230 \cdot 10^{-5}$ .......... 90 % des Fassungsraumes.

**Bem.** Der Füllungsgrad wird nach folgender Formel berechnet:

a) für Gefäße für die in Abs. (6) erwähnten Flüssigkeiten:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + 35\,\alpha}\ \%\ \text{des Fassungsraumes}$$

bzw.

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{100}{1 + \alpha\,(50 - t_F)}\ \%\ \text{des Fassungsraumes;}$$

b) für Gefäße für die in Abs. (7) erwähnten Flüssigkeiten:

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1 + 35\,\alpha}\ \%\ \text{des Fassungsraumes}$$

bzw.

$$\text{Füllungsgrad} = \frac{97}{1 + \alpha\,(50 - t_F)}\ \%\ \text{des Fassungsraumes.}$$

In diesen Formeln bedeutet $\alpha$ den mittleren kubischen Ausdehnungskoeffizienten der Flüssigkeit zwischen 15 und 50° C, d. h. für eine maximale Temperaturerhöhung von 35° C. $\alpha$ wird nach folgender Formel berechnet:

$$\alpha = \frac{d_{15} - d_{50}}{35 \cdot d_{50}}$$

Dabei bedeuten $d_{15}$ und $d_{50}$ die Dichte der Flüssigkeit bei 15° bzw. 50° C und $t_F$ die mittlere Temperatur der Flüssigkeit während der Füllung.

(8) Die Gefäße dürfen mit Stoffen der Ziffer 4 nur so weit gefüllt werden, daß sie selbst bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge einer Zunahme der mittleren Flüssigkeitstemperatur bis 50° C nicht vollständig gefüllt sind.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

312 (1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

(2) Die Stoffe der Klasse IIIa, ausgenommen Schwefelkohlenstoff der Ziffer 1, dürfen auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden, die den Gefäßvorschriften für Versandstücke entsprechen müssen. Für die Füllung gelten die Vorschriften der Rn 305. Die Flüssigkeitsbehälter müssen einen Prüfdruck von 2 kg/cm² aushalten; Flüssigkeitsbehälter für die Beförderung von Petroläther, Pentanen, Äthyläther, Methylformiat (Ziffer 1), Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) müssen jedoch einen Prüfdruck von 4 kg/cm² aushalten. Die Druckprobe ist alle sechs Jahre zu wiederholen. Auf den Flüssigkeitsbehältern müssen deutlich und dauerhaft die Höhe des Prüfdruckes, der Tag der letzten Prüfung und der Stempel des Sachverständigen, der die Prüfung vorgenommen hat, vermerkt sein.

(3) Die in Rn 314 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

313 (1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 und 2 sowie von Azetaldehyd, Azeton oder Azetonmischungen (Ziffer 5) müssen an beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 2 angebracht werden. Außerdem sind diese Wagen an beiden Seiten mit Zetteln nach Muster 9 zu versehen. Ebenso müssen an beiden Seiten von Behälterwagen mit den obenerwähnten Stoffen Zettel nach Muster 2 und 9 angebracht werden.

(2) An beiden Seiten von Wagen mit Methylalkohol (Ziffer 5) müssen Zettel nach Muster 3 angebracht werden.

(3) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), einschließlich der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), in denen Stoffe der Ziffern 1 und 2 sowie Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5) verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

Die Kleinbehälter (Kleincontainer), einschließlich der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), in denen Methylalkohol (Ziffer 5) verladen ist, müssen mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein.

**E. Zusammenladeverbote**

314 (1) Die Flüssigkeiten der Klasse IIIa dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse Ia (Rn 21);
b) mit mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse Ib (Rn 61);
c) mit Zündwaren, Feuerwerkskörpern und ähnlichen Gegenständen der Klasse Ic (Rn 101);
d) mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse IIIc (Rn 371);
e) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IVb (Rn 451);
f) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501);
g) mit organischen Peroxyden der Klasse VIIb (Rn 751).

(2) —

(3) Die Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 4 dürfen nicht mit chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Ziffer 16 der Klasse IVa (Rn 401) zusammen in einen Wagen verladen werden.

315 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO).

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

316 (1) Die Gefäße der Ziffer 6a) müssen gut verschlossen sein.

(2) Von den Gefäßen der Ziffern 6a) und b) dürfen nur gut verschlossene Metallgefäße in gedeckte Wagen verladen und als Eilstückgut versandt werden.

(3) Die entleerten Kesselwagengefäße müssen in gleicher Weise geschlossen sein wie die gefüllten.

(4) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie die in Rn 301 durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *IIIa, Ziffer 6a), Anlage C zur EVO*].

(5) Ungereinigte Gefäße, ungereinigte kleine Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer) und ungereinigte Kesselwagengefäße, entleert von Methylalkohol (Ziffer 5), müssen mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein (siehe Anhang V).

Unterwegs schadhaft gewordene Gefäße mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 und 2 sowie mit Azetaldehyd, Azeton oder Azetonmischungen (Ziffer 5) sind sofort auszuladen. Sie dürfen, wenn sie sich nicht alsbald ausbessern lassen, mit dem vorhandenen Inhalt ohne Förmlichkeit für Rechnung des Absenders verkauft werden. 317

Kesselwagengefäße, die vor dem 1. Januar 1959 verwendet oder in Auftrag gegeben wurden und die den Vorschriften der Rn 311 nicht entsprechen, sind noch bis zum 31. Dezember 1965 im Binnenverkehr zugelassen. Sie dürfen bis zu den in Rn 311 (6) und (7) vorgesehenen Füllungsgraden mit entzündbaren Flüssigkeiten gefüllt werden. 318

Kesselwagengefäße der Rn 311 (3) b), die vor dem 1. Januar 1959 verwendet oder in Auftrag gegeben wurden, und die zur Beförderung von Stoffen der Klasse IIIa mit einem Dampfdruck von höchstens 1,5 kg/cm² bei 50° C verwendet werden, brauchen nur mit einem Prüfdruck von 1,0 kg/cm² geprüft zu werden. Das Sicherheitsventil ist bei diesen Gefäßen auf einen inneren Überdruck von 1,0 kg/cm² einzustellen.

——————— 319-329

## Klasse IIIb
## Entzündbare feste Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse IIIb fallenden Stoffen sind die in Rn 331 genannten den in Rn 331 bis 354 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe der Anlage C. 330

1. Stoffe, die durch Funken der Lokomotive leicht entzündet werden können, wie *Holzmehl, Sägemehl, Holzspäne, Holzwolle, Holzkohle, Holzschliff* und *Holzzellstoff, Altpapier* und *Papierabfälle, Papierwolle, Rohr* (ausgenommen spanisches Rohr), *Schilf* und *Schilfrohr, Heu, Stroh,* auch feucht (auch *Mais-, Reis-* oder *Flachsstroh), Spinnstoffe* pflanzlichen Ursprungs und *Abfälle von Spinnstoffen* pflanzlichen Ursprungs, *Kork,* pulverförmig oder körnig, geschwellt oder nicht geschwellt, auch mit Beimengung von Pech oder anderen nicht zur Selbstoxydation neigenden Stoffen, und kleinstückige *Korkabfälle. Zellwolle* und *Abfälle von Zellwolle.* 331

   Siehe auch Klasse II, Rn 201, Ziffern 7, 8 und 9 a), und 201 a unter a).

   Bem. 1. Unvergorenes oder eine Gärungsmöglichkeit bietendes Heu ist von der Beförderung ausgeschlossen, wenn es noch einen Feuchtigkeitsgrad aufweist, der zu einer Gärung führen könnte.
   2. Durch Pressen hergestellte Schalen und Platten aus geschwelltem Kork, auch mit Beimengung von Pech oder anderen nicht zur Selbstoxydation neigenden Stoffen, sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.
   3. Mit zur Selbstoxydation neigenden Stoffen imprägnierter Kork ist ein Stoff der Klasse II (siehe Rn 201, Ziffer 8).

2. a) *Schwefel* (auch *Schwefelblumen*);
   b) *Schwefel* in geschmolzenem Zustand.

3. *Zelloidin,* ein durch unvollständiges Verdunsten des im Kollodium enthaltenen Alkohols hergestelltes, im wesentlichen aus Kollodiumwolle bestehendes Erzeugnis.

4. *Zelluloid* in Platten, Blättern, Stangen oder Röhren.

5. *Filmzelluloid,* das ist Filmrohstoff ohne Emulsion, in Rollen, und entwickelte *Filme aus Zelluloid.*

   Bem. Unbelichtete Filme und belichtete, aber nicht entwickelte Filme sind Gegenstände der Klasse VIIa (siehe Rn 701, Ziffer 2).

6. *Zelluloidabfälle* und *Zelluloidfilmabfälle.*

   Bem. Nitrozellulosefilmabfälle, von Gelatine befreit, in Form von Bändern, Blättern oder Schnitzeln, sind Stoffe der Klasse II [siehe Rn 201, Ziffer 9 b)].

7. a) *Nitrozellulose,* schwach nitriert (wie *Kollodiumwolle*), d. h. mit einem Stickstoffgehalt von höchstens 12,6 %, gut stabilisiert und mit mindestens 25 % Wasser oder Alkohol (Methyl-, Äthyl-, n-Propyl- oder Isopropyl-, Butyl-, Amylalkohol oder ihrer Gemische), auch denaturiert, Solventnaphtha, Benzol, Toluol, Xylol, Mischungen von denaturiertem Alkohol und Xylol, Mischungen von Wasser und Alkohol, kampferhaltigem Alkohol;

   Bem. 1. Nitrozellulose mit einem Stickstoffgehalt von mehr als 12,6 % ist ein Stoff der Klasse Ia (siehe Rn 21, Ziffer 1).
   2. Wird die Nitrozellulose mit denaturiertem Alkohol befeuchtet, dann darf das Denaturierungsmittel auf die Beständigkeit der Nitrozellulose keinen schädigenden Einfluß haben.

b) plastifizierte *Nitrozellulose, nicht pigmentiert,* mit mindestens 18 % plastifizierendem Stoff (wie Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff) und einem Stickstoffgehalt der Nitrozellulose von höchstens 12,6 %, auch in Form von Blättchen (Schnitzeln, Chips);

Bem. Plastifizierte Nitrozellulose, nicht pigmentiert, mit mindestens 12 % und weniger als 18 % Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff ist ein Stoff der Klasse I a (siehe Rn 21, Ziffer 4).

c) plastifizierte *Nitrozellulose, pigmentiert,* mit mindestens 18 % plastifizierendem Stoff (wie Butylphthalat oder einem dem Butylphthalat mindestens gleichwertigen plastifizierenden Stoff) und einem Stickstoffgehalt der Nitrozellulose von höchstens 12,6 % sowie mit einem Gehalt an Nitrozellulose von mindestens 40 %, auch in Form von Blättchen (Schnitzeln, Chips).

Bem. Plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert, mit einem Gehalt an Nitrozellulose von weniger als 40 % ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

Zu a), b) und c): Die schwachnitrierte Nitrozellulose und die plastifizierte Nitrozellulose, pigmentiert oder nicht pigmentiert, werden zur Beförderung nur zugelassen, wenn sie den im Anhang I vorgeschriebenen Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen und den vorstehenden Anforderungen in bezug auf Art und Menge der Zusätze entsprechen.

Siehe zu a) auch Anhang I, Rn 1101; zu b) und c) auch Anhang I, Rn 1102, 1.

8. *Roter* (amorpher) *Phosphor* und *Phosphorsesquisulfid.*

9. *Kautschuk (Gummi)* gemahlen, *Kautschuk-(Gummi-)staub.*

10. Künstlich aufbereiteter (z. B. durch Vermahlen oder auf andere Art hergestellter) *Staub von Steinkohle, Braunkohle, Braunkohlenkoks* und *Torf,* sowie inertisierter (d. h. nicht selbstentzündlicher) *Braunkohlenschwelkoks.*

Bem. 1. Der bei der Gewinnung von Kohle, Koks, Braunkohle oder Torf anfallende natürliche Staub ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

2. Nicht vollständig inertisierter Braunkohlenschwelkoks ist zur Beförderung nicht zugelassen.

11. *Gebrauchte Gasreinigungsmasse* auf Eisenoxydbasis.

Bem. Wenn die gebrauchte Gasreinigungsmasse gut gelagert und gelüftet worden ist und dies vom Absender im Frachtbrief durch den Vermerk „*Gut gelagert und gelüftet*" bestätigt wird, so ist sie den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

12. a) *Rohnaphthalin* mit einem Schmelzpunkt von weniger als 75° C;

b) *Reinnaphthalin* und *Rohnaphthalin* mit einem Schmelzpunkt von 75° C oder mehr.

Siehe zu a) und b) auch Rn 331 a.

13. *Kunstseidenschlauch* mit leicht entzündbarem Nahtfaden, siehe auch Anhang I, Rn 1101.

14. Alkoholate, und zwar

a) *Alkalialkoholate;*

b) *Aluminiumalkoholate.*

15. a) *Staub* und *Pulver von Aluminium* oder *Zink* sowie *Gemische von Aluminiumstaub* oder *-pulver und Zinkstaub* oder *-pulver,* auch fettig oder ölig; *Staub* und *Pulver von Zirkon* und *von Titan; Hochofenfilterstaub,* alle Stoffe *nicht selbstentzündlich;*

b) *Staub, Pulver* und feine *Späne von Magnesium* sowie *von Magnesiumlegierungen* mit einem Gehalt an Magnesium von mehr als 80 %, alle Stoffe *nicht selbstentzündlich.*

Bem. zu Ziffer 15 a) und b):
Die unter Ziffer 15 a) und b) aufgeführten Stoffe in selbstentzündlichem Zustand sind Stoffe der Klasse II [siehe Rn 201, Ziffer 5 a) und b)].

16. *Azo-isobuttersäurenitril.*

17. *Benzolsulfohydrazid.*

18. *Benzol—1,3—disulfohydrazid* mit mindestens 40 % Paraffinöl oder gleichwirksamen Phlegmatisierungsmitteln.

19. *Dinitroso-pentamethylentetramin* mit mindestens 5 % pulvrigen, inerten anorganischen Stoffen und mindestens 15 % Paraffinöl oder gleichwirksamen Phlegmatisierungsmitteln in homogener Mischung.

**331 a** Naphthalin in Kugeln oder Schuppen (Ziffer 12) ist den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt, wenn es in Mengen von höchstens 1 kg in gut verschlossene Schachteln oder Kästchen aus Pappe oder Holz verpackt ist und diese zu höchstens 10 Stück in eine hölzerne Kiste eingesetzt sind.

## 2. Beförderungsvorschriften

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. 332

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Die festen Stoffe sind in der Verpackung, Innenpackungen in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein; sie müssen insbesondere saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist oder Flüssigkeit ausschwitzen kann.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 und 2a) müssen, wenn sie als Eilstückgut versandt werden, in hölzerne Behälter verpackt sein; für Holzmehl, Sägemehl, Holzkohlen, pulverförmigen oder körnigen Kork, kleinstückige Korkabfälle (Ziffer 1) und Schwefel der Ziffer 2a) sind auch feste Säcke aus Papier oder dichter Jute zulässig; Zellwolle (1) in Form von festgepreßten Hochdruckballen darf auch in Pappkartons oder in leimkaschierte oder bitumenkaschierte Jute verpackt werden. 333

(2) Schwefel der Ziffer 2b) darf nur in Behälterwagen befördert werden (siehe Rn 349).

Zelloidin (Ziffer 3) muß so verpackt sein, daß es nicht austrocknen kann. 334

(1) Zelluloidplatten, -blätter, -stangen oder -röhren (Ziffer 4) müssen in hölzerne Behälter oder in widerstandsfähiges Packpapier verpackt sein. Papierpackungen sind zu schützen durch: 335

a) Lattenverschläge; oder
b) Bretterrahmen, die durch Bandeisen zusammengehalten sind und über die Papierpackung vorstehen müssen; oder
c) Hüllen aus dichtem Gewebe.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als:

120 kg bei Röhren in Kisten, Lattenverschlägen oder Bretterrahmen,
75 kg bei Röhren in Geweben verpackt,
120 kg bei Stangen.

(1) Filmzelluloidrollen und entwickelte Filme aus Zelluloid (Ziffer 5) müssen in hölzerne Behälter oder in Pappschachteln verpackt sein. 336

(2) Entwickelte Filme müssen, wenn sie als Eilstückgut versandt werden, in Schachteln aus Holz, Weißblech oder dünnem Aluminiumblech oder in starke Hartpappe verpackt und damit in vollwandige hölzerne Kisten eingesetzt sein.

(3) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn 347 (2).

(1) Zelluloidabfälle und Zelluloidfilmabfälle (Ziffer 6) müssen in hölzerne Behälter oder in zwei feste, dichte Jutesäcke verpackt sein, die schwer entflammbar sind, so daß sie sich selbst bei Berührung mit einer Flamme nicht entzünden können, und die ununterbrochene feste Nähte besitzen. Diese Säcke müssen ineinander gesetzt werden; nach der Füllung müssen ihre Öffnungen einzeln mehrmals übereinander gefaltet oder mit engen Stichen derart vernäht werden, daß jedes Entweichen des Inhaltes verhindert wird. Für Zelluloidabfälle dürfen auch dichte Hüllen aus Rohleinen oder Jute verwendet werden, sofern die Abfälle vorher in widerstandsfähiges Packpapier oder einen geeigneten Kunststoff verpackt sind und der Absender bescheinigt, daß die Zelluloidabfälle keine staubförmigen Abfälle enthalten; bei Beförderung als Eilstückgut müssen sie jedoch in hölzerne Behälter verpackt sein. 337

(2) Versandstücke mit einfacher Rohleinen- oder Jutehülle dürfen nicht schwerer sein als 40 kg, mit doppelter Hülle nicht schwerer als 80 kg.

(3) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn 347 (3).

(1) Die Stoffe der Ziffer 7a) müssen verpackt sein: 338

a) in hölzerne Gefäße oder wasserdichte Pappfässer; diese Gefäße und Fässer müssen außerdem mit einer dem Inhalt entsprechenden flüssigkeitsdichten Auskleidung versehen sein; ihr Verschluß muß dicht sein; oder
b) in luftdichte Säcke (z. B. Säcke aus Gummi oder geeignetem schwerentzündbarem Kunststoff), die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind; oder
c) in innen verzinkte oder verbleite Eisenfässer; oder
d) in Gefäße aus Weiß-, Zink- oder Aluminiumblech, die einzeln oder zu mehreren in hölzerne Kisten einzubetten sind.

(2) Nitrozellulose der Ziffer 7a), die lediglich mit Wasser durchfeuchtet ist, darf in Pappfässer verpackt sein; die Pappe muß einer speziellen Behandlung unterzogen werden, um vollkommen wasserdicht zu sein. Der Verschluß der Fässer muß wasserdampfdicht sein.

(3) Nitrozellulose mit Xylolzusatz [Ziffer 7 a)] darf nur in Metallgefäße verpackt sein.

(4) Die Stoffe der Ziffern 7 b) und c) müssen verpackt sein:

a) in hölzerne Behälter, die mit festem Papier oder mit Zink- oder Aluminiumblech ausgekleidet sind, oder

b) in starke Pappfässer, oder

c) in Blechgefäße.

(5) Die Metallgefäße für die Stoffe der Ziffer 7 müssen so gebaut und verschlossen oder mit einer Sicherheitsvorrichtung versehen sein, daß sie einem inneren Druck von höchstens 3 kg/cm² nachgeben, ohne daß die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses beeinträchtigt wird.

(6) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg und, wenn es sich rollen läßt, nicht schwerer als 300 kg; bei Verwendung eines Pappfasses darf es jedoch nicht schwerer sein als 75 kg.

339 (1) Roter Phosphor (Ziffer 8) muß verpackt sein:

a) in Gefäße aus Eisenblech oder Weißblech, die einzeln oder zu mehreren in eine starke Holzkiste einzusetzen sind; das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

b) in Gefäße aus Glas oder Steingut von wenigstens 3 mm Wanddicke, von denen jedes nicht mehr als 12,5 kg Phosphor enthalten darf. Diese Gefäße müssen einzeln oder zu mehreren in eine starke Holzkiste eingebettet sein; das Versandstück darf nicht schwerer sein als 100 kg; oder

c) in Metalltrommeln oder in starke Eisenfässer, die, wenn sie schwerer sind als 200 kg, außen mit Verstärkungs- und Rollreifen versehen sein müssen.

(2) Phosphorsesquisulfid (Ziffer 8) muß in dichte Metallgefäße verpackt sein, die in hölzerne Kisten aus dichtgefügten Brettern einzubetten sind. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

340 Die Stoffe der Ziffer 9 müssen in dichte, gut verschlossene Behälter oder in starke Säcke aus Papier, Jute oder dergleichen, die durch Gummieren oder auf andere Weise luftdicht gemacht sind, verpackt sein.

341 (1) Die Stoffe der Ziffer 10 müssen in Gefäße aus Metall oder Holz, oder in Säcke aus mehreren Lagen Papier, oder aus starkem Papier, oder aus Jute und ähnlichen Stoffen verpackt sein.

(2) Für künstlich aufbereiteten Staub von Steinkohle, Braunkohle oder Torf sind Gefäße aus Holz und Säcke jedoch nur zulässig, wenn der Staub nach Hitzetrocknung vollständig abgekühlt ist.

(3) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn 347 (4).

(4) Wegen der Beförderung als Wagenladung in unverpacktem Zustand siehe Rn 348 (2 a).

342 (1) Gebrauchte Gasreinigungsmasse (Ziffer 11) muß in Blechgefäße verpackt sein.

(2) Sie darf auch in loser Schüttung gemäß Rn 348 (3) und 350 (2) versandt werden.

343 (1) Naphthalin der Ziffer 12 a) muß in gut verschlossene Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein.

(2) Naphthalin der Ziffer 12 b) muß in Behälter aus Holz oder Metall oder in Säcke aus widerstandsfähigem Gewebe oder in starke Pappschachteln oder in widerstandsfähige Papiersäcke aus vier Lagen Papier verpackt sein.

Das Gewicht der Pappschachteln darf nicht schwerer sein als 30 kg.

(3) Naphthalin darf auch in loser Schüttung gemäß Rn 348 (4) und 350 (2) versandt werden.

343/1 Kunstseidenschlauch mit leicht entzündbarem Nahtfaden (Ziffer 13) muß in dicht schließende Papp- oder Wellpappkästen fest verpackt sein. Das Versandstück darf höchstens 2500 m Kunstseidenschlauch und nicht mehr als 1 kg leicht entzündbaren Nahtfaden enthalten.

343/2 (1) Alkoholate (Ziffer 14) müssen verpackt sein:

a) in Gefäße aus Weißblech, oder

b) in Mengen bis zu 100 g in Glasflaschen, oder

c) in Mengen bis zu 90 kg in luftdicht verschlossene Beutel aus Kunststoff.

(2) Die Gefäße aus Weißblech sowie die Glasflaschen sind einzeln oder zu mehreren mit Kieselgur in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Luftdicht verschlossene Gefäße aus Weißblech mit einer Wandstärke von mindestens 1,5 mm dürfen auch in eiserne Schutzbehälter eingesetzt werden.

(3) Die Beutel aus Kunststoff sind in Papp- oder Wellpappkästen — beide wasserdicht imprägniert — einzusetzen. Die Papp- oder Wellpappkästen müssen den Bestimmungen der Deutschen Bundesbahn über die Verpackung von Stückgütern und über Einheitsverpackungen entsprechen, für ein Bruttohöchstgewicht von 30 kg geeignet und wie folgt gekennzeichnet sein:

„Einheitspappkasten
Gut für 30 kg Höchstgewicht".

Der Kennzeichnungsvermerk ist durch die Firmenbezeichnung des Kastenherstellers oder seine Nummer der Herstellerliste oder seine Mitgliedsnummer im Verband der Wellpappe-Industrie e. V. (VDW) zu ergänzen. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 30 kg.

Beutel aus Kunststoff mit einem Inhalt bis zu 90 kg sind in einen Sack aus Kreppapier einzulegen, der in eine Trommel aus Wellblech einzusetzen ist.

(4) Eingeschmolzenes Aluminiumisopropylat darf auch in Behälter aus Schwarzblech verpackt werden.

(5) Die hölzernen Versandkisten sind mit Handhaben zu versehen. Ein Versandstück mit Glasflaschen darf nicht schwerer als 75 kg sein.

(1) Die Stoffe der Ziffer 15a) müssen in dichte, gut schließende Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein. Staub und Pulver von Zirkon dürfen nur in Behälter aus Metall oder Glas verpackt sein; sie dürfen in solchen Behältern auch mit Methyl- oder Äthylalkohol überdeckt sein. Behälter mit Staub und Pulver von Zirkon müssen in feste Holzkisten eingebettet sein; brennbares Einbettungsmaterial muß feuerhemmend getränkt sein. 343/3

(2) Die Stoffe der Ziffer 15b) müssen in dichte, gut schließende eiserne Fässer oder hölzerne Kisten mit dichtem Blecheinsatz oder in dicht schließende Büchsen aus Weißblech oder dünnem Aluminiumblech und damit in hölzerne Kisten verpackt sein. Bei einzeln aufgelieferten Büchsen aus Weißblech oder dünnem Aluminiumblech genügt statt der hölzernen Kiste eine Umhüllung aus Wellpappe. Versandstücke dieser Art dürfen nicht schwerer als 12 kg sein.

(1) Azo-isobuttersäurenitril (Ziffer 16) muß verpackt sein in Behälter aus Stahlblech, die selber und deren Verschlüsse mit einer Sicherheitsvorrichtung versehen sind, die einem schwachen inneren Druck nachgibt, ohne jedoch die Festigkeit des Gefäßes oder des Verschlusses zu beeinträchtigen. 343/4

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffern 17 und 18 müssen in dicht schließende Gefäße aus Stahlblech verpackt sein. 343/5

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(1) Dinitroso-pentamethylentetramin (Ziffer 19) muß in dicht verschlossenen Fibertrommeln verpackt sein. 343/6

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

3. Zusammenpackung

Von den in Rn 331 bezeichneten Stoffen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden: 344

a) miteinander: die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe. Die Verpackung muß den Vorschriften für den betreffenden Stoff entsprechen. Ein Versandstück, in welchem Zelluloidstangen und -röhren in einer Gewebehülle zusammengepackt sind, darf nicht schwerer sein als 75 kg;

b) die Stoffe der Ziffern 3 und 5 nur mit Gütern, die nicht Stoffe oder Gegenstände der Anlage C sind. Sie müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer) vereinigt werden.

Bem. Die Verwendung der Stoffe der Ziffer 1 als Pack- oder Füllstoffe fällt nicht unter die Beschränkung dieser Rn.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 4 bis 8, 14 und 16 bis 19 muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. 345

(2) Der in Abs. (1) vorgeschriebene Zettel ist auch auf Versandstücken anzubringen, in denen die Stoffe der Ziffer 5 mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn 344 zusammengepackt sind.

(3) Als Wagenladung müssen die Versandstücke nicht mit dem Zettel nach Muster 2 versehen sein (siehe auch Rn 351).

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

(1) Die Stoffe der Ziffern 1, 2a), 5 und 6 dürfen als Eilstückgut nur versandt werden, wenn sie eilgutmäßig nach Rn 333, 336 (2) und 337 (1) verpackt sind. 346

(2) Entwickelte Filme aus Zelluloid (Ziffer 5) dürfen auch als Expreßgut versandt werden, wenn sie gemäß Rn 336 (2) verpackt sind und der Absender diese Verpackungsart im Beförderungsdokument durch die Angabe *„Expreßgutmäßig verpackt"* bescheinigt; in diesem Fall darf das Versandstück nicht schwerer sein als 50 kg.

(3) Außerdem dürfen die Stoffe der Ziffern 1 bis 4, 6, 7 und 9 als Expreßgut versandt werden. In diesem Fall müssen

a) die Stoffe der Ziffern 1, 2 und 6 eilstückgutmäßig nach Rn 333 (1) und 337 (1) und

b) die Stoffe der Ziffer 4 in hölzerne Versandkisten

verpackt sein.

**C. Frachtbriefvermerke**

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 331 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in Ziffer 1 der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *IIIb, Ziffer 7a), Anlage C zur EVO*]. 347

(2) Für die gemäß Rn 336 (2) verpackten Eilgutsendungen mit entwickelten Filmen aus Zelluloid (Ziffer 5) muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *„Eilgutmäßig verpackt"*.

(3) Für Zelluloidabfälle (Ziffer 6), die in widerstandsfähiges Packpapier oder einen geeigneten Kunststoff verpackt und damit in dichte Hüllen aus Rohleinen oder Jute eingesetzt sind, muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *„Ohne staubförmige Abfälle"*.

(4) Für künstlich aufbereiteten Staub von Steinkohle, Braunkohle oder Torf (Ziffer 10), der in hölzerne Gefäße oder in Säcke verpackt ist [siehe Rn 341 (2)], muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *„Nach Hitzetrocknung vollständig abgekühlt"*.

(5) Im Frachtbrief zu Versandstücken, in denen Stoffe der Ziffern 3 und 5 mit sonstigen Gütern zusammengepackt sind, müssen die Vermerke nach Abs. (1) und im gegebenen Fall nach Abs. (2) ebenfalls angebracht werden.

(6) Bei der Verpackung der Stoffe der Ziffer 14 in Einheitspappkästen nach Rn 343/2 (3) ist im Frachtbrief neben der üblichen Verpackungsbezeichnung zu vermerken:

*„Einheitspappkasten*
*Gut für 30 kg Höchstgewicht"*.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke und bei Beförderung in loser Schüttung

348 (1) Die Stoffe der Ziffern 1 und 2 a) in loser Schüttung sind in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken zu verladen. Für blätter- und fahnenfreies Schilfrohr und Schilf, dicht geschichtet, sind in den Monaten Oktober bis Juni auch offene Wagen ohne Decken zulässig. Für Sägemehl sind auch offene Wagen ohne Decken zulässig, wenn die Ladung auf andere Weise, etwa durch übereinandergreifende Bretter oder Abfallhölzer, lückenlos zugedeckt ist.

**Bem.** Die Vorschrift betreffend Verladung in gedeckte Wagen oder offene Wagen mit Decken ist nicht anwendbar, wenn die Stoffe der Ziffer 1 als Pack- oder Füllstoffe verwendet werden und ihr Gewicht 3 % des Gesamtgewichts der Sendung nicht übersteigt.

(2) Die Stoffe der Ziffern 4 bis 8 und 16 bis 19 sind in gedeckte Wagen zu verladen, deren Fenster (Luftklappen) geschlossen bleiben müssen.

(2 a) Die Stoffe der Ziffer 10 sind als Wagenladung unverpackt in Behälterwagen zu befördern.

(3) Gasreinigungsmasse (Ziffer 11) in loser Schüttung ist in eiserne Klappdeckelwagen oder in offene eiserne Wagen mit nicht entzündbaren Decken zu verladen.

(4) Naphthalin der Ziffern 12 a) und b) in loser Schüttung ist in eiserne Klappdeckelwagen oder in offene eiserne Wagen mit nicht entzündbaren Decken oder in offene Wagen, deren hölzerner Boden mit einer dichtgewebten Unterlage bedeckt sein muß, zu verladen und mit nicht entzündbaren Decken zu bedecken.

(4 a) Naphthalin der Ziffer 12 b) darf auch in offene Wagen mit hölzernen Wagenkästen verladen werden.

(5) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für die Stoffe der Ziffern 3 bis 7 siehe Anhang IV.

b. Für Behälterwagen

349 Schwefel der Ziffer 2 b) ist in Behälterwagen zu befördern, deren Behälter und Verschlüsse den Vorschriften der Rn 332 und den nachfolgenden Bedingungen zu entsprechen haben.

Die Behälter müssen aus Stahl hergestellt sein und eine Wanddicke von mindestens 6 mm aufweisen. Sie müssen mit einem Wärmeschutz aus schwer entflammbarem Material versehen sein, der während des Transportes das Überschreiten einer Temperatur von 70° C an der Außenseite verhindert. Die Behälter müssen Ventile besitzen, die sich bei einem inneren Druck zwischen 0,2 und 0,3 $kg/cm^2$ automatisch öffnen. Die Entleerungsvorrichtungen müssen durch Metallkappen geschützt sein und verriegelt werden können. Die Behälter dürfen zu höchstens 98 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden; das Höchstgewicht der Füllung muß darauf angegeben sein.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

350 (1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

(2) Die Stoffe der Ziffer 1, Schwefel der Ziffer 2 a), gebrauchte Gasreinigungsmasse (Ziffer 11) und Naphthalin (Ziffer 12) dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen, geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) enthalten sein. Kleinbehälter aus Holz müssen für die Beförderung von Naphthalin mit einem öldichten Stoff ausgelegt sein.

(3) Die in Rn 352 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

351 (1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 4 bis 8, 14 und 16 bis 19 müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 2 angebracht werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe der Ziffern 4 bis 8 verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein.

**E. Zusammenladeverbote**

(1) Die Stoffe der Klasse III b dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 352

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn 21);

b) mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn 371);

c) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn 451);

d) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501);

e) mit organischen Peroxyden der Klasse VII b (Rn 751).

(2) Schwefel der Ziffer 2 a) und roter Phosphor (Ziffer 8) dürfen nicht mit chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln der Ziffer 16 der Klasse IV a (Rn 401) zusammen in einen Wagen verladen werden.

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO). 353

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

Keine Vorschriften. 354

355-369

---

## Klasse III c
## Entzündend (oxydierend) wirkende Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse III c fallenden Stoffen sind die in Rn 371 genannten den in Rn 371 bis 392 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe der Anlage C. 370

**Bem.** 1. Die Mischungen von entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen mit brennbaren Bestandteilen sind von der Beförderung ausgeschlossen, wenn sie durch Flammenzündung zur Explosion gebracht werden können oder sowohl gegen Stoß als auch gegen Reibung empfindlicher sind als Dinitrobenzol, sofern sie nicht ausdrücklich in den Klassen I a oder I c aufgeführt sind.

2. Ammoniumnitrat, das mehr als 0,4 % brennbarer Substanzen enthält, ist zur Beförderung nicht zugelassen, ausgenommen, wenn es in einem explosiven Stoff der Rn 21, Ziffer 12, enthalten ist. Ammoniumnitrat mit nicht mehr als 0,4 % brennbarer Substanzen ist der Anlage C nicht unterstellt.

1. Wässerige *Lösungen von Wasserstoffperoxyd* mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxyd, stabilisiert, und *Wasserstoffperoxyd* stabilisiert. 371

**Bem.** 1. Wegen wässeriger Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit höchstens 60 % Wasserstoffperoxyd siehe Rn 501, Ziffer 10.

2. Nicht stabilisierte wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 60 % Wasserstoffperoxyd, und nicht stabilisiertes Wasserstoffperoxyd sind zur Beförderung nicht zugelassen.

2. *Tetranitromethan,* frei von brennbaren Verunreinigungen.

**Bem.** Von brennbaren Verunreinigungen nicht freies Tetranitromethan ist zur Beförderung nicht zugelassen.

3. *Perchlorsäure* in wässerigen Lösungen mit mehr als 50 %, aber höchstens 72,5 % reiner Säure ($HClO_4$).

Siehe auch Rn 371 a unter a).

**Bem.** Perchlorsäure in wässerigen Lösungen mit höchstens 50 % reiner Säure ($HClO_4$) ist ein Stoff der Klasse V [siehe Rn 501, Ziffer 1 i)]. Wässerige Lösungen von Perchlorsäure mit mehr als 72,5 % reiner Säure sowie Mischungen von Perchlorsäure mit anderen Flüssigkeiten als Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.

4. a) *Chlorate;*

**Bem.** Ammoniumchlorat ist zur Beförderung nicht zugelassen.

b) *Perchlorate* (mit Ausnahme von Ammoniumperchlorat, siehe Ziffer 5);

c) *Natriumchlorit* und *Kaliumchlorit;*

d) *Gemenge von* unter a), b) und c) aufgeführten *Chloraten, Perchloraten und Chloriten* untereinander.

Siehe zu a), b), c) und d) auch Rn 371 a unter b).

**Bem.** Mischungen von Natriumchlorat, Kaliumchlorat oder Kalziumchlorat mit einem hygroskopischen Chlorid (wie Kalzium- oder Magnesiumchlorid), die nicht mehr als 50 % Chlorat enthalten, sind Stoffe der Klasse IV a (siehe Rn 401, Ziffer 16).

5. *Ammoniumperchlorat mit mindestens 10 % Wasser.* Siehe auch Rn 371 a unter b).

**Bem.** Ammoniumperchlorat, trocken oder mit weniger als 10 % Wasser ist ein Stoff der Klasse I a (siehe Rn 21, Ziffer 15).

6. —

7. —

**Bem.** Stoffsäcke, entleert von Natriumnitrat, jedoch nicht vollkommen befreit vom Nitrat, mit dem sie getränkt waren, sind Gegenstände der Klasse II (siehe Rn 201, Ziffer 11).

8. *Anorganische Nitrite.* Siehe auch Rn 371 a unter b).

**Bem.** Ammoniumnitrit und Mischungen eines anorganischen Nitrits mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

9. a) *Peroxyde der Alkalimetalle* und *Mischungen, die Peroxyde der Alkalimetalle enthalten,* die nicht gefährlicher sind als Natriumperoxyd;
b) *Bioxyde* und andere *Peroxyde der Erdalkalimetalle;*
c) *Natrium-, Kalium-* und *Kalziumpermanganate.*

Siehe zu a), b) und c) auch Rn 371 a unter b).

Bem. Ammoniumpermanganat und Mischungen eines Permanganats mit einem Ammoniumsalz sind zur Beförderung nicht zugelassen.

10. *Chromtrioxyd* (auch *Chromsäure* genannt). Siehe auch Rn 371 a unter b).

11. Ungereinigte *leere Verpackungen,* entleert von Chloraten, Perchloraten, Chloriten oder anorganischen Nitriten.

**371 a** Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt:

a) Stoffe der Ziffer 3 in Mengen von höchstens 200 g, sofern sie in dicht verschlossene Gefäße verpackt sind, die durch den Inhalt nicht angegriffen werden können, und sofern höchstens 10 Gefäße in eine Holzkiste mit inerten saugfähigen Stoffen eingebettet sind;

b) Stoffe der Ziffern 4, 5 und 8 bis 10 in Mengen von höchstens 10 kg, verpackt zu höchstens 2 kg in dicht verschlossene Gefäße, die durch den Inhalt nicht angegriffen werden können; die Gefäße sind in starke, dichte Verpackungen aus Holz oder Blech mit dichtem Verschluß einzusetzen.

## 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind im Abschnitt F zusammengefaßt.)

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

**372** (1) Die Gefäße müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden, keine Zersetzungen hervorrufen und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen und sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsbedingungen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände muß für Gefäße, die schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die anderen Gefäße mindestens 2 mm betragen.

Der Verschluß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern geeignet ist.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehälter eingebettet werden. Die Füllstoffe für Einbettungen müssen aus nicht brennbaren Stoffen (wie Asbest, Glaswolle, saugfähiger Erde, Kieselgur usw.) bestehen und dürfen mit dem Inhalt des Gefäßes keine gefährlichen Verbindungen eingehen. Ist der Inhalt flüssig, so müssen sie außerdem saugfähig sein, und ihre Menge muß dem Volumen der Flüssigkeit entsprechen; jedenfalls muß die Dicke der Lage überall mindestens 4 cm betragen.

(6) Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen dürfen bei Beförderung als Stückgut nicht schwerer sein als 75 kg und müssen mit Handhaben versehen sein. Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer sein als 400 kg; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

**373** (1) Die wässerigen Lösungen von Wasserstoffperoxyd und Wasserstoffperoxyd der Ziffer 1 müssen in Fässer oder andere Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5 % oder aus Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxyds hervorruft, verpackt sein. Diese Fässer und Gefäße müssen mit Handhaben versehen sein und einen standsicheren Boden besitzen, so daß sie nicht umstürzen können. Diese Gefäße müssen

a) an der nach oben gerichteten Seite eine Verschlußvorrichtung aufweisen, die einen Ausgleich zwischen einem inneren Druck des Gefäßes und dem Atmosphärendruck jederzeit gestattet; diese Verschlußvorrichtung muß unter allen Umständen das Ausfließen von Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Gefäßes sicher verhindern und muß durch eine mit einem Schlitz versehene Kappe geschützt sein; oder

b) einem inneren Druck von 2,5 $kg/cm^2$ standhalten und an der nach oben gerichteten Seite eine Sicherheitsvorrichtung besitzen, die bei einem inneren Überdruck von höchstens 1,0 $kg/cm^2$ nachgibt.

(2) Die Gefäße dürfen höchstens zu 90 % ihres Fassungsraumes bei 15° C gefüllt werden.

(3) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 90 kg.

(4) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn 386.

(1) Tetranitromethan (Ziffer 2) ist in Flaschen aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff zu füllen, die mit unverbrennbaren Stöpseln zu verschließen und in Kisten aus dichtgefügten Brettern einzusetzen sind; die zerbrechlichen Gefäße sind mit saugfähiger Erde darin einzubetten. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden. 374

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn 386.

(1) Perchlorsäure in wässerigen Lösungen (Ziffer 3) ist in Glasflaschen zu füllen, die mit Glasstöpseln zu verschließen und mit saugfähiger Erde in Kisten aus dichtgefügten Brettern einzubetten sind. Die Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden. 375

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn 386.

(1) Die Stoffe der Ziffern 4 und 5 müssen verpackt sein: 376

a) die Stoffe der Ziffern 4 a), c), d) und 5: in Metallfässer. Mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidete Holzfässer aus dichtgefügten Dauben sind für feste Stoffe ebenfalls zulässig;

b) die Stoffe der Ziffer 4 b): in Büchsen aus Metall oder in Fässer aus Metall oder Hartholz;

c) die Lösungen von Stoffen der Ziffer 4 c):

1. in Gefäße aus geeignetem Kunststoff oder
2. in Gefäße aus Glas.

Die Gefäße aus Kunststoff oder Glas müssen in Schutzbehälter aus Holz oder Metall fest eingebettet werden. Der Einbettungsstoff darf nicht brennbar sein. Die Gefäße dürfen höchstens bis zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(2) Wegen Beförderung in loser Schüttung siehe Rn 385 und 387 (3).

(1) Die Stoffe der Ziffer 8 müssen in Fässer, Kisten oder widerstandsfähige Säcke verpackt sein. Wenn der Stoff hygroskopischer ist als Natriumnitrat, müssen die Säcke entweder undurchlässig sein oder aus mehreren Schichten bestehen, von denen eine undurchlässig gemacht worden ist. 377

(1) Die Stoffe der Ziffer 9 a) müssen verpackt sein: 378

a) in Stahlfässer, oder

b) in Gefäße aus Blech, verbleitem Eisenblech oder aus Weißblech, die in hölzerne Versandkisten mit dichter Metallauskleidung einzusetzen sind.

(2) Werden die Stoffe der Ziffer 9 a) als Wagenladung versandt, so genügt es, wenn die Gefäße aus Weißblech in eiserne Schutzkörbe eingesetzt sind.

(3) Die Stoffe der Ziffern 9 b) und c) müssen verpackt sein:

a) in nicht brennbare Gefäße, die einen luftdichten und ebenfalls nicht brennbaren Verschluß besitzen. Wenn die nicht brennbaren Gefäße zerbrechlich sind, muß jedes in Wellpappe eingehüllt und in eine hölzerne Kiste, die mit widerstandsfähigem Papier ausgelegt ist, eingesetzt werden; oder

b) in Fässer aus Hartholz mit dichtgefügten Dauben, die mit widerstandsfähigem Papier ausgelegt sind.

Chromtrioxyd (Ziffer 10) muß verpackt sein: 379

a) in gut verschlossene Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., die unter Verwendung von inerten und saugfähigen Stoffen in eine hölzerne Kiste einzubetten sind oder in eisernen Vollmantelkörben federnd festgelegt sind;

b) in Fässer aus Metall.

3. Zusammenpackung

Die in einer Ziffer der Rn 371 bezeichneten Stoffe dürfen weder mit andersartigen Stoffen der gleichen Ziffer, noch mit Stoffen einer anderen Ziffer dieser Rn, noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen, noch mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden. 380

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 3 muß mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein. Sind diese Stoffe in zerbrechliche Gefäße verpackt, die in Kisten oder anderen Schutzbehältern derart eingesetzt sind, daß sie von außen nicht sichtbar sind, so müssen die Versandstücke außerdem mit Zetteln nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Zettel nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden. 381

(2) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 8 und 9b) muß mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein.

(3) Als Wagenladung müssen die Versandstücke nicht mit den in Abs. (1) und (2) vorgesehenen Zetteln nach Muster 3 und 4 versehen sein (siehe auch Rn 388).

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

382 Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3 dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden.

Die Stoffe der Ziffern 4 und 8 bis 10 dürfen auch als Expreßgut versandt werden; in diesem Falle müssen die Stoffe der Ziffer 8 nach Rn 377 in Fässer oder in Kisten verpackt sein.

**C. Frachtbriefvermerke**

383 Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 371 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *III c, Ziffer 4 a), Anlage C zur EVO*].

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

384 (1) Die zur Beförderung von Stoffen der Klasse III c dienenden Wagen müssen vor der Beladung gründlich gereinigt und insbesondere von allen brennbaren Resten (Stroh, Heu, Papier usw.) gesäubert werden.

(2) Alle zerbrechlichen Gefäße einer Sendung müssen auf festem Boden ruhen und derart verstaut werden, daß ein Verschieben oder ein Verschütten des Inhaltes verhindert wird.

(3) Die Verwendung von Stroh oder anderen leicht entzündbaren Stoffen zur Verstauung ist verboten.

(4) Wenn die gleiche Sendung Glasballons und Steinzeugflaschen enthält, so müssen die verschiedenen Gefäßarten getrennt gelagert werden.

(5) Die Metallgefäße mit Stoffen der Ziffer 1 müssen so gelagert werden, daß ihre Öffnungen sich oben befinden und sie sich nicht verschieben können.

(6) Werden andere Versandstücke als Metallfässer mit Stoffen der Ziffern 4 und 8 in offene Wagen verladen, so müssen diese mit einer Decke bedeckt werden.

(7) Die Stoffe der Ziffer 8 und Bariumbioxyd der Ziffer 9b) sind in den Wagen getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern.

(8) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen siehe Anhang IV.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung

385 (1) Von den festen Stoffen der Klasse III c dürfen nur diejenigen der Ziffern 4 und 5 in loser Schüttung befördert werden, und zwar:

die Stoffe der Ziffern 4 und 5:

1. in Wagen mit Metallbassin, die mit einer undurchlässigen und nicht entzündbaren Decke zu bedecken sind;
2. in dichte Großbehälter (Großcontainer) aus Metall, in welchen der Stoff weder mit Holz noch mit einem anderen brennbaren Stoff in Berührung kommen kann.

(2) Sind die Wagen offen, so müssen sie mit einem First versehen und mit einer undurchlässigen und nicht entzündbaren Decke bedeckt sein.

(3) Nach der Entladung müssen Wagen, in denen Stoffe der Ziffern 4 und 5 befördert wurden, unter fließendem Wasser gewaschen werden.

(4) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen siehe Anhang IV.

c. Für Behälterwagen

386 (1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 3 dürfen in Kesselwagen, die Lösungen von Stoffen der Ziffer 4 c) in Kessel- oder in Topfwagen befördert werden. Die Gefäße und ihre Verschlüsse müssen den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn 372 (1), (2) und (3) entsprechen [siehe jedoch auch Abs. (2)].

(2) Für die wässerigen Lösungen von Wasserstoffperoxyd und Wasserstoffperoxyd der Ziffer 1 sind nur Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt an Aluminium von mindestens 99,5 % zugelassen. Die Gefäße sind mit einer nach oben gerichteten Verschlußvorrichtung auszurüsten, die so beschaffen sein muß, daß sich im Innern des Gefäßes kein Überdruck bilden kann, und die das Ausfließen von Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen ins Innere des Gefäßes sicher verhindert. Die Gefäße dürfen an ihrem unteren Teil keine Öffnungen aufweisen.

Kein Teil des Kesselwagens darf aus Holz bestehen, es sei denn, dieses sei mit einem geeigneten Überzug geschützt. Das Innere des Kesselwagengefäßes und alle Bestandteile, die mit Wasserstoffperoxyd in Berührung kommen können, müssen peinlich sauber gehalten werden. Die Schlauchanschlüsse für das Füllen und Entleeren der Kesselwagengefäße müssen aus einem geeigneten Kunststoff hergestellt sein.

Für Pumpen, Ventile oder andere Vorrichtungen, die mit Wasserstoffperoxyd in Berührung kommen, dürfen keine anderen Schmiermittel als Vaseline, reines flüssiges Paraffin, reines festes Paraffin oder Siliconfett ohne Zusatz von Metallseifen verwendet werden.

(3) Die Gefäße mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 bis 3 und der Ziffer 4c) dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

(1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken und solchen mit Wasserstoffperoxydlösungen oder Wasserstoffperoxyd (Ziffer 1) oder Tetranitromethan (Ziffer 2) dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 387

(2) Perchlorsäure (Ziffer 3) darf auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden, die den Gefäßvorschriften für Versandstücke entsprechen müssen.

(3) Die Stoffe der Ziffern 4 und 5 dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen, geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) aus Metall enthalten sein.

(4) Die in Rn 389 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 3 müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 4 angebracht werden. 388

(2) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 8 und 9 b) müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 3 angebracht werden.

(3) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), einschließlich der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), in denen Stoffe der Ziffer 3 verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein.

Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe der Ziffern 8 und 9b) verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein.

**E. Zusammenladeverbote**

(1) Die Stoffe der Klasse III c dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 389

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn 21);
b) mit mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn 61);
c) mit selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn 201);
d) mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn 301);
e) mit entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn 331);
f) mit giftigen Stoffen der Klasse IV a (Rn 401);
g) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn 451);
h) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO). 390

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

(1) Ungereinigte Verpackungen, entleert von Chloraten, Perchloraten, Chloriten oder anorganischen Nitriten (Ziffer 11) müssen geschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. Verpackungen, denen außen Rückstände ihres früheren Inhaltes anhaften, sind zur Beförderung nicht zugelassen. 391

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie die in Rn 371 durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen *(III c, Ziffer 11, Anlage C zur EVO)*.

(3) Leere Gewebesäcke, von Natriumnitrat nicht vollkommen befreit, sind den Vorschriften der Klasse II unterstellt (siehe Rn 210).

Die anderen von Stoffen der Klasse IIIc entleerten Gefäße, die nicht gereinigt wurden, müssen den gleichen Vorschriften genügen wie die gefüllten.

392 Die Stoffe der Ziffer 8 und Bariumbioxyd der Ziffer 9 b) sind in den Güterschuppen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern.

393-399

---

## Klasse IV a
## Giftige Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

400 Von den unter den Begriff der Klasse IV a fallenden Stoffen sind die in Rn 401 genannten den in Rn 401 bis 432/1 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe der Anlage C.

401 1. *Blausäure (Zyanwasserstoff)* mit höchstens 3 % Wasser (völlig aufgesaugt durch eine poröse Masse oder flüssig), sofern sie durch einen Zusatz stabilisiert und die Gefäßfüllung jünger als 1 Jahr ist.

**Bem.** Blausäure, die diesen Bedingungen nicht entspricht, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

2. a) Wässerige *Blausäurelösungen* mit höchstens 20 % reiner Säure (HCN); *Lösungen von Salzen der Blausäure* — mit Ausnahme der Komplexsalze und von Zyankupfer, Zyanzink und Zyannickel —, wie *Lösungen von Natriumzyanid, Lösungen der Alkali-* oder *Erdalkalizyanide* und *Lösungen der gemischten Salze der Blausäure;*

**Bem.** Blausäurelösungen mit mehr als 20 % reiner Säure (HCN) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

b) *Akrylnitril*, mit einem geeigneten Zusatz stabilisiert, und *Azetonitril.*

**Bem.** Nicht stabilisiertes Akrylnitril ist zur Beförderung nicht zugelassen.

3. *Flüssige* oder gelöste *Arsenikalien*, wie gelöste *Arsensäure*, gelöstes *Natriumarsenit.*

4. *Tetraäthylblei* und *Mischungen von Tetraäthylblei mit* organischen *Verbindungen der Halogene (Äthylfluid).*

5. a) *Dimethylsulfat;*

5. b) *giftige* organische *Wirkstoffe für Pflanzenschutz, Schädlings-* und *Unkrautbekämpfung* sowie daraus hergestellte *Zubereitungen;* ferner *giftige* organische *Holzschutzmittel;*

c) *Getreidekörner*, durch *giftige* Phosphor- oder Thiophosphorsäureester imprägniert.

6. *Nichtflüssige Arsenikalien*, wie *arsenige Säure (Hüttenrauch), gelbes Arsenik (Rauschgelb, Auripigment), rotes Arsenik (Realgar), Scherbenkobalt (Fliegenstein), Kupferarsenit, Schweinfurter Grün* und *Kupferarsenat;* feste *arsenhaltige Pflanzenschutzmittel,* insbesondere in der Landwirtschaft gebrauchte arsensaure Präparate.

Siehe auch Rn 401 a unter c).

7. *Feste* Zyanide, wie Alkalizyanide (z. B. *Natrium-* und *Kaliumzyanid*), Erdalkalizyanide und die nicht unter Ziffer 8 genannten Zyanide sowie *Präparate, die Zyanide enthalten.*

8. *Zyankupfer, Zyanzink* und *Zyannickel* sowie *komplexe Zyanide*, wie *Natrium-* oder *Kaliumsilberzyanid, Natrium-* oder *Kaliumgoldzyanid, Natrium-* oder *Kaliumkupferzyanid, Natrium-* oder *Kaliumzinkzyanid*, auch in Lösungen.

**Bem.** Die Ferrozyanide und Ferrizyanide sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

9. *Quecksilberverbindungen*, wie *Quecksilberchlorid (Sublimat)* — mit Ausnahme von Zinnober —; *quecksilberhaltige Pflanzen-* oder *Holzschutzmittel.*

Siehe auch Rn 401 a unter c).

10. *Thalliumsalze*, giftige *Phosphorsalze; Thalliumsalze* oder giftige *Phosphorsalze enthaltende Präparate.*

11. —

12. *Bariumazid* mit mindestens 10 % Wasser oder Alkoholen und wässerige *Bariumazidlösungen.*

13. *Bariumverbindungen,* wie *Bariumoxyd, Bariumhydroxyd, Bariumsulfid* und sonstige *Bariumsalze* (ausgenommen Bariumsulfat und Bariumtitanat).

Bem. Bariumchlorat und -perchlorat sind Stoffe der Klasse III c (siehe Rn 371, Ziffer 4).

14. a) *Antimonverbindungen,* wie *Antimonoxyde* und *Antimonsalze,* aber mit Ausnahme von Antimonglanz (Grauspießglanz); *Bleiverbindungen,* wie *Bleioxyde, Bleisalze,* einschließlich *Bleiazetat (Bleizucker)* und *Bleinitrat, Bleipigmente,* wie *Bleiweiß und Bleichromat,* aber mit Ausnahme von Bleititanat und Bleisulfid; *Vanadiumverbindungen,* wie *Vanadiumpentoxyd* und die *Vanadate;*

b) *Rückstände* und *Abfälle von Antimon-* oder *Bleiverbindungen,* wie *Metallaschen.*

Bem. Die Chlorate und Perchlorate von Metallen der unter a) aufgeführten Verbindungen sind Stoffe der Klasse III c (siehe Rn 371, Ziffer 4).

15. *Phosphorzink.*

Bem. Phosphorzink, das selbstentzündlich ist oder bei Einwirkung von Feuchtigkeit giftige Gase abgeben kann, ist zur Beförderung nicht zugelassen.

*Phosphorwasserstoff entwickelnde Zubereitungen von Phosphorzink* mit einem Höchstgehalt von 7 % Zinkphosphid.

15a. *Phosphorwasserstoff entwickelnde Zubereitungen von Aluminiumphosphid* mit selbstentzündungshemmenden Zusätzen.

15b. *Trikresylphosphat* mit mehr als 3 % verestertem o-Kresol.

16. *Natriumazid,* anorganische *chlorathaltige Unkrautvertilgungsmittel* aus einer Mischung von Natrium-, Kalium- oder Kalziumchlorat mit einem hygroskopischen Chlorid (wie Magnesiumchlorid oder Kalziumchlorid) mit nicht mehr als 50 % Chlorat.

17. *Anilin (Anilinöl).*

18. *Ferrosilizium* und *Mangansilizium,* auf elektrischem Wege gewonnen, mit mehr als 30 % und weniger als 70 % Silizium und auf elektrischem Wege gewonnene *Ferrosiliziumlegierungen mit Aluminium, Mangan, Kalzium* oder mehreren dieser Metalle, von einem Gesamtgehalt an diesen Elementen einschließlich des Siliziums (unter Ausschluß des Eisens) von mehr als 30 %, aber weniger als 70 %.

Bem. 1. Ferrosilizium- und Mangansiliziumbriketts mit beliebigem Siliziumgehalt sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

2. Ferrosilizum ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt, wenn der Absender im Frachtbrief bescheinigt, daß der Stoff frei von Phosphor ist oder daß er auf Grund einer vor der Auflieferung stattgefundenen Behandlung während der Beförderung unter Feuchtigkeitseinfluß keine gefährlichen Gase entwickeln kann.

19. *Äthylenimin* mit einem Gesamtchlorgehalt von höchstens 0,003 %, mit einem geeigneten Zusatz stabilisiert, und seine wässerigen Lösungen.

Bem. Äthylenimin anderer Beschaffenheit ist zur Beförderung nicht zugelassen.

19a. *Allylchlorid.*

19b. *Epichlorhydrin.*

20. Ungereinigte *leere Behälter* und ungereinigte *leere Säcke,* entleert von giftigen Stoffen der Ziffern 1 bis 13, 15a, 15b, 19, 19a und 19b.

21. Ungereinigte *leere Behälter* und ungereinigte *leere Säcke,* entleert von giftigen Stoffen der Ziffern 15 bis 18 — ausgenommen von Stoffen der Ziffern 15a und 15b —.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt: **401 a**

a) —

b) —

c) feste, giftige Pflanzenschutzmittel (oder Holzschutzmittel) der Ziffern 6 und 9 in gebrauchsfertigen Mischungen, wenn sie in Papiersäcke von höchstens 5 kg Inhalt und damit in Pappschachteln mit der deutlichen und unauslöschbaren Aufschrift *„Giftige Pflanzenschutzmittel* (oder *Holzschutzmittel)"* verpackt sind.

## 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind im Abschnitt F zusammengefaßt.)

**A. Versandstücke**

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Sondervorschriften für Stoffe der Ziffer 18 siehe Rn 418.

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen. **402**

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen oder Lösungen oder bei von einer Flüssigkeit benetzten Stoffen und sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsbedingungen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zwecke muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände muß für Gefäße, die schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die anderen Gefäße mindestens 2 mm betragen.

Der Verschluß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern geeignet ist.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie in Schutzbehälter eingebettet werden. Die Füllstoffe für Einbettungen müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein; sie müssen insbesondere saugfähig sein, wenn dieser flüssig ist.

(6) Bei der Aufgabe zur Beförderung dürfen den Versandstücken außen keine giftigen Stoffe anhaften.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

403 (1) Blausäure (Ziffer 1) muß verpackt sein:

a) wenn sie durch eine inerte poröse Masse völlig aufgesaugt ist: in Büchsen aus starkem Eisenblech von höchstens 7,5 l Fassungsraum, der von der porösen Masse völlig ausgefüllt sein muß. Die poröse Masse darf auch nach längerem Gebrauch, bei Erschütterungen und selbst bei Temperaturen bis zu 50° C nicht zusammensinken oder gefährliche Hohlräume bilden. Die Büchsen müssen einen Druck von 6 kg/cm² aushalten und, gefüllt bei 15° C, noch bei 50° C dicht bleiben. Auf dem Deckel jeder Büchse ist das Füllungsdatum einzuprägen. Die Büchsen müssen in Versandkisten von mindestens 18 mm Wandstärke so eingesetzt werden, daß sie einander nicht berühren können. Ihr Fassungsvermögen darf insgesamt nicht mehr als 120 Liter betragen und das Versandstück nicht schwerer sein als 120 kg;

b) wenn sie flüssig, aber nicht durch eine poröse Masse aufgesaugt ist: in Gefäße aus Kohlenstoffstahl, die den einschlägigen Vorschriften der Klasse I d, Rn 138, 142 und 145 mit folgenden Abweichungen und Besonderheiten zu genügen haben:

Der bei der Flüssigkeitsdruckprobe anzuwendende innere Druck muß 100 kg/cm² betragen.

Die Druckprobe ist alle zwei Jahre zu wiederholen und mit einer genauen Besichtigung des Gefäßinnern sowie einer Feststellung des Gewichtes zu verbinden.

Auf den Gefäßen muß außer den in Rn 145 (1) a) bis c), e) und g) geforderten Angaben der Tag der letzten Füllung angegeben sein.

Die zulässige höchste Füllung der Gefäße beträgt 0,55 kg Flüssigkeit für je 1 Liter Fassungsraum.

(2) Wegen des Frachtbriefvermerkes siehe Rn 423 (2).

404 (1) Die Stoffe der Ziffer 2 müssen verpackt sein:

a) wässerige Blausäurelösungen in zugeschmolzene Glasampullen mit höchstens 50 g Inhalt oder in dicht verschlossene Glasstöpselflaschen mit höchstens 250 g Inhalt. Ampullen und Flaschen müssen einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen in weich verlötete Weißblechdosen oder in Schutzkisten mit weich verlöteter Weißblechauskleidung eingebettet sein. Das Versandstück darf bei Verwendung einer Weißblechdose nicht schwerer sein als 15 kg und nicht mehr als 3 kg Blausäurelösung enthalten; bei Verwendung einer Kiste darf es nicht schwerer sein als 75 kg;

b) die Lösungen von Natriumzyanid und andere Lösungen von Blausäuresalzen in Gefäße aus Eisen oder geeignetem Kunststoff, die in hölzerne oder metallene Schutzbehälter einzubetten sind;

c) Akrylnitril und Azetonitril in geschweißte Eisenfässer, die mit einem doppelten verschraubten Stöpsel luftdicht verschlossen und mit Rollreifen und Versteifungsringen versehen sind. Die Fässer dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn 426.

405 (1) Die Stoffe der Ziffer 3 müssen verpackt sein:

a) in Blechgefäße ohne Schutzbehälter. Wenn die Versandstücke schwerer sind als 50 kg, so müssen die Behälter geschweißt sein, und ihre Wandstärke muß mindestens 1,5 mm betragen. Sind die Versandstücke schwerer als 100 kg, so müssen die Gefäße mit Roll- und Kopfreifen versehen sein;

b) in dickwandige Gefäße aus geeignetem Kunststoff mit Schutzbehälter. Die Schutzbehälter müssen mit Handhaben versehen sein, wenn das Versandstück schwerer ist als 50 kg;

c) in dünnwandige Gefäße aus Blech, z. B. Weißblech, oder geeignetem Kunststoff oder in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl.; alle diese Gefäße sind in vollwandige Schutzbehälter einzubetten. Die Schutzbehälter müssen mit Handhaben versehen sein, wenn das Versandstück schwerer ist als 50 kg.

(2) Das Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(1) Die Stoffe der Ziffer 4 müssen verpackt sein: 406

a) in geschweißte Eisenfässer, die mit einem doppelten, verschraubten Stöpsel luftdicht verschlossen und mit Rollreifen versehen sind. Die Fässer dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden, oder

b) in luftdicht verschlossene Gefäße aus starkem Schwarzblech oder aus Weißblech. Ein Weißblechgefäß darf nicht schwerer sein als 6 kg. Die Blechgefäße sind einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen in eine hölzerne Versandkiste einzubetten, die nicht schwerer sein darf als 75 kg.

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen siehe Rn 426.

(1) Dimethylsulfat [Ziffer 5 a)] muß verpackt sein: 407

a) in luftdicht verschlossene geschweißte oder gezogene Metallfässer mit Kopf- und Rollreifen, oder

b) in gelötete oder gezogene Blechgefäße oder in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, die alle luftdicht verschlossen sein müssen und nicht schwerer sein dürfen als 50 kg. Dünnwandige Blechgefäße, z. B. Weißblechgefäße, dürfen jedoch nicht schwerer sein als 6 kg, oder

c) in luftdicht verschlossene Glasflaschen oder Glasampullen, die nicht schwerer sein dürfen als 3 kg.

(2) Die Gefäße mit Dimethylsulfat dürfen nur bis zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(3) Blechgefäße [Absatz (1) b)] und Glasflaschen [Absatz 1 c)] dürfen mit paraffinierten Korkpfropfen, Glasflaschen auch mit eingeschliffenen Glasstöpseln verschlossen sein, die durch eine Schutzkappe aus Pergamentpapier, Viskose oder dergleichen gegen Lockerung zu sichern sind. Glasampullen müssen zugeschmolzen sein.

(4) Blech- und Kunststoffgefäße [Absatz (1) b)] müssen in Schutzbehälter mit Handhaben eingebettet sein, die nicht schwerer sein dürfen als 100 kg. Glasflaschen und Glasampullen sind mit Wellpappe zu umwickeln und in weich gelötete Weißblechbüchsen oder in hölzerne Kisten mit weich gelöteter Weißblechauskleidung einzubetten. Für die Einbettung von dünnwandigen Blechgefäßen, von Glasflaschen und von Glasampullen sind inerte, saugfähige Füllstoffe (Kieselgur und dergleichen) in genügender Menge zu verwenden. Ein Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf bei Verwendung einer Weißblechbüchse nicht schwerer sein als 15 kg und bei Verwendung einer Kiste nicht schwerer als 75 kg.

(5) Wegen Beförderung von Dimethylsulfat [Ziffer 5 a)] in Kesselwagen siehe Rn 426.

(6) Flüssige und gelöste Stoffe der Ziffer 5 b) müssen verpackt sein:

a) in luftdicht verschlossene Rollsickenfässer oder Metallfässer mit Kopf- und Rollreifen, oder

b) in luftdicht verschlossene, starkwandige Blechgefäße oder Gefäße aus geeignetem Kunststoff. Ein Gefäß samt Inhalt darf nicht schwerer sein als 60 kg. Dünnwandige Blechgefäße, z. B. Weißblechgefäße, dürfen jedoch nicht schwerer sein als 6 kg, oder

c) in luftdicht verschlossene Glasflaschen oder Glasampullen. Glasflaschen dürfen nicht schwerer sein als 3 kg.

(6 a) Die Gefäße [Absatz (6) b) und c)] dürfen mit paraffinierten Korkpfropfen, Glasflaschen auch mit eingeschliffenen Glasstöpseln verschlossen sein, die durch eine Schutzkappe aus Pergamentpapier, Viskose oder dergleichen gegen Lockerung zu sichern sind. Glasampullen müssen zugeschmolzen sein.

(6 b) Starkwandige Blechgefäße [Absatz (6) b)] mit einem Gewicht bis zu 60 kg müssen mit Handhaben versehen sein. Dünnwandige Blechgefäße bis zu 6 kg und Kunststoffbehälter [Absatz (6) b)] müssen in Schutzbehälter mit Handhaben eingebettet sein. Glasflaschen und Glasampullen sind mit Wellpappe zu umwickeln und in Schutzbehälter einzubetten. Für die Einbettung von dünnwandigen Blechgefäßen, von Glasflaschen und Glasampullen sind inerte, saugfähige Füllstoffe (Kieselgur oder dergleichen) in genügender Menge zu verwenden. Ein Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf bei Verwendung einer Blechbüchse als Schutzbehälter nicht schwerer sein als 15 kg und bei Verwendung einer hölzernen Kiste nicht schwerer als 75 kg.

(6 c) Feste und pastöse Stoffe der Ziffer 5 b) und die Stoffe der Ziffer 5 c) können auch verpackt sein:

1. in eiserne Rollreifenfässer; ein Gefäß samt Inhalt darf nicht schwerer sein als 250 kg, oder
2. in hölzerne Gefäße oder Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang I a entsprechen und mit einer luftdichten Einlage ausgelegt sein müssen. Ein hölzernes Gefäß und eine Fibertrommel dürfen samt Inhalt nicht schwerer sein als 75 kg, oder
3. in luftdicht verschlossene Metallbehälter. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

(7) Getreidekörner, mit giftigem Phosphor- oder Thiophosphorsäureester imprägniert [Ziffer 5 c)], die auffällig gefärbt sind, dürfen auch in Säcke aus Papier von mindestens 2 Lagen oder aus geeignetem Kunststoff, die in einen Sack aus Gewebe eingesetzt sind, verpackt sein.

(8) Für flüssige Pflanzenschutzmittel der Abteilungen 2 und 3 der Anlage I der „Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln vom 13. Februar 1940 (Reichsgesetzbl. I S. 349)" in der jeweils geltenden Fassung sind zusätzlich folgende Verpackungen zugelassen:

a) starkwandige, mit Handhaben versehene Metallgefäße mit einem Bruttogewicht bis zu 100 kg,
b) Blechkannen mit einem Bruttogewicht bis zu 35 kg.

(9) Flüssige Pflanzenschutzmittel der Abteilung 3 der Anlage I der „Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln vom 13. Februar 1940 (Reichsgesetzbl. I S. 349)" in der jeweils geltenden Fassung dürfen auch in Gefäße aus Glas verpackt werden, die in Schutzbehälter einzusetzen sind. Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 25 kg.

(10) Für feste Pflanzenschutzmittel der Abteilung 3 der Anlage I der „Polizeiverordnung über den Verkehr mit giftigen Pflanzenschutzmitteln vom 13. Februar 1940 (Reichgesetzbl. I S. 349)" in der jeweils geltenden Fassung ist neben den unter Absatz (6) bis (8) genannten Verpackungen zusätzlich die Verpackung in widerstandsfähigen, mehrschichtigen staubdichten Säcken zugelassen. Das Bruttogewicht eines Sackes einschließlich Inhalt darf 55 kg nicht übersteigen.

**408** (1) Die Stoffe der Ziffern 6 und 7 müssen verpackt sein:

a) in Fässer aus festem Eisenblech mit Rollreifen, oder
b) in Fässer aus Wellblech oder anderem Blech mit eingewalzten Versteifungsringen. Ein Faß mit Stoffen der Ziffer 6 darf nicht schwerer sein als 300 kg und mit Stoffen der Ziffer 7 nicht schwerer als 200 kg. Für Wagenladungen dürfen auch gewöhnliche Eisenfässer benützt werden, und zwar ohne Beschränkung des Gewichtes der einzelnen Stücke; oder
c) in hölzerne Gefäße, die mit dichten Geweben ausgelegt sein müssen, oder in Gefäße aus Blech, oder in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. Sämtliche Gefäße — auch die hölzernen — müssen einzeln oder zu mehreren in einem hölzernen Versandbehälter festgelegt, die zerbrechlichen Gefäße darin eingebettet werden.

(2) Die Stoffe der Ziffer 6 dürfen auch verpackt sein:

a) in hölzerne Fässer, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sein müssen. Solche Fässer, die nicht schwerer sein dürfen als 300 kg, dürfen nur für den Versand als Wagenladung verwendet werden;
b) in Säcke aus geteerter Leinwand oder aus zwei Lagen widerstandsfähigem, wasserdichtem Papier mit einer Zwischenlage aus bituminösen Stoffen. Die Säcke sind in hölzerne Gefäße einzusetzen;
c) in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang I a entsprechen, oder bis zu höchstens 5 kg in wasserdichte Papierbeutel. Die Papierbeutel sind in einen festen Karton und diese in hölzerne Versandkisten einzusetzen.

(3) Das Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf nicht schwerer sein als 75 kg.

**409** (1) Feste arsenhaltige Pflanzenschutzmittel (Ziffer 6) dürfen auch verpackt sein:

a) in hölzerne Fässer mit doppelter Wandung, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sein müssen, oder
b) in Pappkästen, die in eine hölzerne Kiste einzusetzen sind, oder
c) in Mengen bis zu 12,5 kg in doppelte Beutel aus widerstandsfähigem Papier, die einzeln oder zu mehreren in eine mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidete hölzerne Kiste oder ohne Spielraum in eine mit festem Papier ausgelegte widerstandsfähige Schachtel aus zweiseitiger Wellpappe oder gleichwertiger Pappe einzusetzen sind. Alle Fugen und Klappen sind mit Klebstreifen zu verschließen. Eine Pappschachtel darf nicht schwerer sein als 30 kg, oder
d) in Pappfässern, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart gemäß Anhang I a entsprechen.

(2) Für den Versand als Wagenladung dürfen ferner benützt werden:

a) gewöhnliche hölzerne Behälter, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sein müssen, oder
b) für Mengen bis zu 25 kg: widerstandsfähige Säcke aus zwei Lagen Papier, die einzeln in mit Kreppapier ausgekleidete Säcke aus Jute oder ähnlichen Geweben einzusetzen sind, oder
c) Papiersäcke aus mindestens drei Lagen; kein Sack darf schwerer sein als 20 kg, oder
d) Papiersäcke aus zwei Lagen, die einzeln oder zu mehreren in Papiersäcke aus vier Lagen einzusetzen sind. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 60 kg.

In den Fällen unter c) und d) müssen jeder Sendung leere Säcke im Verhältnis von 1 zu 20 des arsenhaltigen Stoffes beigegeben werden; diese leeren Säcke sind zur Aufnahme des Stoffes bestimmt, der aus den etwa während der Beförderung beschädigten Säcken ausrinnen könnte.

(1) Die festen Stoffe der Ziffern 8 und 9 müssen verpackt sein: **410**

a) in Gefäße aus Eisen oder in feste hölzerne Fässer oder in hölzerne Kisten mit Verstärkungsbändern, oder

b) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl., oder

c) in Mengen bis zu 10 kg: auch in Säcke aus zwei Lagen Papier, oder

d) in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang I a entsprechen.

Zu b) und c): Die Gefäße und Papiersäcke sind in hölzerne Versandbehälter einzubetten.

(1 a) Feste quecksilberhaltige Pflanzenschutzmittel (Ziffer 9) dürfen auch in Pappfässer verpackt sein, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart gemäß Anhang I a entsprechen.

(2) Die flüssigen oder gelösten Stoffe der Ziffern 8 und 9 müssen verpackt sein:

a) in Gefäße aus Metall, oder

b) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. Diese Gefäße sind in Schutzbehälter einzubetten, die, wenn es nicht Kisten sind, mit Handhaben versehen sein müssen.

(3) Das Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf nicht schwerer sein als 75 kg.

Die Stoffe der Ziffer 10 müssen verpackt sein: **411**

a) in Gefäße aus Weißblech, oder

b) in hölzerne Kisten mit Verstärkungsbändern, oder

c) in hölzerne Fässer mit Eisenreifen oder starken Holzreifen.

— **412**

Bariumazid der Ziffer 12 und wässerige Bariumazidlösungen (Ziffer 12) müssen in Glasgefäße verpackt sein. Ein Gefäß darf höchstens 10 kg Bariumazid oder höchstens 20 l Bariumazidlösung enthalten. Die Gefäße sind einzeln in Kisten oder eiserne Vollmantelkörbe mit Füllstoffen einzubetten, deren Volumen dem des Gefäßinhaltes mindestens gleichkommen muß. Wenn die Füllstoffe leicht entzündlich sind, so müssen sie bei Verwendung von Vollmantelkörben mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sein, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen. **413**

(1) Die Stoffe der Ziffern 13 und 14 müssen verpackt sein: **414**

a) in Behälter aus Eisen oder Holz, oder

b) in Säcke aus Jute oder Papier. Für Bleinitrat und Bleiazetat sind nur mit widerstandsfähigem Kreppapier ausgelegte Hanfsäcke zulässig; das Kreppapier muß mit Bitumen geklebt sein; oder

c) in Fibertrommeln, die einer hierfür besonders zugelassenen Bauart nach Anhang I a entsprechen. Bleinitrat und Bleiazetat dürfen in Mengen bis zu 12,5 kg auch in Papierbeutel oder in Gefäße aus Glas verpackt werden. Die Gefäße aus Glas und die Papierbeutel sind in hölzerne Kisten oder in Kästen aus harter, glatter Pappe oder zweiseitiger Wellpappe einzubetten.

(2) Die Stoffe der Ziffer 14 dürfen auch in Gefäße aus Weiß- oder anderem Eisenblech verpackt sein.

(3) Die Stoffe der Ziffer 14 b) dürfen auch in loser Schüttung gemäß Rn 424 (3) und 427 (2) versandt werden.

(1) Die Stoffe der Ziffer 15 sind in Metallgefäße zu verpacken, die in Holzkisten einzusetzen sind. Die Metallgefäße müssen luftdicht verschlossen sein. **415**

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg.

**Die Stoffe der Ziffer 15 a müssen völlig trocken verpackt sein in starke Beutel, die einzeln oder zu mehreren in luftdicht zu verschließende Blechbehälter und damit in Holzkisten von mindestens 12 mm Wandstärke einzusetzen sind, oder in Mengen von höchstens je 3 kg in luftdicht verschlossene Glasflaschen. Die Glasflaschen sind mittels trockener Füllstoffe in mit einem wasserdichten Blecheinsatz versehene Holzkisten einzubetten.** **415/1**

**Die Beipackung von Gasschutzbeuteln in die inneren und äußeren Behälter ist zulässig.**

(1) Trikresylphosphat (Ziffer 15 b) muß verpackt sein: **415/2**

a) in eiserne Fässer oder in Kannen aus Eisenblech, oder

b) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder dergleichen.

(2) Das Versandstück mit zerbrechlichen Gefäßen darf bei Aufgabe als Stückgut nicht schwerer sein als 75 kg.

Die Stoffe der Ziffer 16 müssen verpackt sein: **416**

a) Natriumazid in Gefäße aus Schwarzblech oder aus Weißblech;

b) die chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmittel:

1. in Gefäße aus Schwarzblech, oder
2. in Holzfässer aus festgefügten Dauben, die mit widerstandsfähigem Papier ausgekleidet sind.

417 (1) Anilin (Ziffer 17) muß verpackt sein:

a) in Fässer aus Metall oder Holz, oder

b) in Mengen bis zu 5 kg auch in dicht verschlossene Glasgefäße oder Weißblechkannen, die in starke, dichte hölzerne Versandkisten mit dichtem Verschluß einzubetten sind.

(2) Wegen Beförderung in Kesselwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn 426 und 427 (3).

418 (1) Die Stoffe der Ziffer 18 müssen völlig trocken in Behälter aus Holz oder Metall verpackt sein, die mit einer Einrichtung für den Gasabzug versehen sein dürfen. Feinkörniges Material darf auch in Säcke verpackt sein.

(2) Die Stoffe dürfen auch in loser Schüttung gemäß Rn 424 (4) und 427 (2) versandt werden.

419 (1) Äthylenimin und seine wässerigen Lösungen (Ziffer 19) müssen in Gefäße aus Stahlblech von ausreichender Stärke verpackt sein, die mittels eingeschraubten Stopfens oder aufgeschraubter Kappe und geeigneter Dichtungsringe oder Dichtungsscheiben gas- und flüssigkeitsdicht verschlossen sind. Die Gefäße müssen einem inneren Druck von 3 kg/cm² standhalten. Jedes Gefäß muß unter Verwendung saugfähiger Stoffe in einen festen, dichten Schutzbehälter aus Metall eingebettet sein. Der Schutzbehälter muß dicht verschlossen, der Verschluß gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert sein. Der Füllungsgrad darf höchstens 0,67 kg je Liter Fassungraum des Gefäßes betragen.

(2) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 75 kg. Versandstücke von mehr als 20 kg Gewicht müssen mit Handhaben versehen sein.

419/1 (1) Die Stoffe der Ziffern 19a und 19b müssen verpackt sein:

a) in Mengen bis zu höchstens 5 kg in luftdicht verschlossene Gefäße aus starkem Weißblech; Epichlorhydrin darf auch in Gefäße aus Schwarzblech verpackt werden; oder

b) in Flaschen aus Glas, die einzeln mit saugfähigen Stoffen in ein starkes Gefäß aus Weißblech einzusetzen sind; für Epichlorhydrin dürfen auch Gefäße aus Schwarzblech verwendet werden; oder

c) in geschweißte Stahlfässer, die mit einem doppelten verschraubten Stöpsel luftdicht verschlossen und mit Rollreifen zu versehen sind. Die Fässer dürfen nur bis zu höchstens 94% des Fassungsraums bei 15° C gefüllt werden.

Zu a) und b): Die Gefäße sind einzeln oder zu mehreren mit saugfähigen Stoffen in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Im Falle zu a) darf auch Holzwolle zum Einbetten verwendet werden.

(2) Das Versandstück nach Absatz (1) a) und b) darf nicht schwerer sein als 75 kg.

3. Zusammenpackung

420 Von den in Rn 401 bezeichneten Stoffen dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) miteinander: die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe. Sie müssen in der vorgeschriebenen Verpackung in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer) vereinigt werden;

b) miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:

1. die Stoffe der Ziffer 3, in Gesamtmengen bis zu 1 kg, verpackt in Glasgefäße, die in ein Metallgefäß eingebettet sein müssen, mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer);

2. die Stoffe der Ziffern 6, 7, 15 und 16 in Gesamtmengen bis zu 5 kg; die Vereinigung ist jedoch nicht zulässig:

von Stoffen der Ziffern 15 und 16 mit irgendwelchen Säuren;

von Natriumazid (Ziffer 16) mit irgendwelchen anderen Salzen als den Salzen der Alkali- und Erdalkalimetalle;

von chlorathaltigen Unkrautvertilgungsmitteln (Ziffer 16) mit den in der Klasse III a, Ziffern 1 bis 4, genannten Stoffen, mit den in der Klasse IV a, Ziffer 17, genannten Stoffen, mit gewöhnlichem Phosphor der Ziffer 1 der Klasse II, mit Schwefel der Ziffer 2 a) und mit rotem Phosphor (Ziffer 8) der Klasse III b.

Die Stoffe müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer) vereinigt werden;

3. die Stoffe der Ziffern 5, 8 bis 14 und 17; die Vereinigung ist jedoch nicht zulässig:

von Stoffen der Ziffern 8, 11 und 12 mit irgendwelchen Säuren;

von Stoffen der Ziffern 11 und 12 mit irgendwelchen anderen Salzen als den Salzen der Alkali- und Erdalkalimetalle.

Die Stoffe müssen nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer) vereinigt werden.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 13, 14 a), 15, 15 a, 15 b, 19, 19 a und 19 b muß mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein. Sind die Stoffe flüssig und in zerbrechlichen Gefäßen enthalten, die in Kisten oder anderen Schutzbehältern derart eingesetzt sind, daß sie von außen nicht sichtbar sind, so müssen die Versandstücke außerdem mit Zetteln nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Zettel nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden. 421

(2) Die in Abs. (1) vorgesehenen Zettel sind auch auf Versandstücken anzubringen, in welchen die Stoffe der Ziffern 1 bis 13, 14 a), 15 und 19 mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn 420 zusammengepackt sind.

(3) Als Wagenladung müssen die Versandstücke nicht mit dem Zettel nach Muster 3 versehen sein (siehe auch Rn 428).

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

Äthylenimin (Ziffer 19) darf als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden. 422

Die Stoffe der Ziffer 5 b) und c), feste arsenhaltige Pflanzenschutzmittel der Ziffer 6, die Stoffe der Ziffern 8, 9, 12 bis 14, 15 a und 15 b sowie anorganische chlorathaltige Pflanzenschutzmittel der Ziffer 16 dürfen auch als Expreßgut versandt werden.

**C. Frachtbriefvermerke**

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 401 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in den Ziffern 3, 5 b), 6, 7, 9 und 14 a) der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *IV a, Ziffer 2 a), Anlage C zur EVO*]. 423

(2) Für Blausäure (Ziffer 1) muß der Absender im Frachtbrief bescheinigen: *„Beschaffenheit des Gutes und Verpackung entsprechen den Vorschriften der Anlage C zur EVO"*.

(3) Im Frachtbrief zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn 401 mit anderen Stoffen oder Gegenständen der Anlage C oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke und bei Beförderung in loser Schüttung

(1) In offenen Wagen muß Blausäure (Ziffer 1) in den Monaten April bis Oktober mit Wagendecken geschützt werden, wenn die Gefäße nicht in hölzerne Kisten verpackt sind. 424

(2) Die gemäß Rn 409 (2) c) und d) oder in Pappschachteln gemäß Rn 409 (1) c) verpackten festen arsenhaltigen Pflanzenschutzmittel (Ziffer 6) und die Stoffe der Ziffer 10 sind in gedeckte Wagen zu verladen. Die Wagen, in denen arsenhaltige Stoffe befördert wurden, müssen nach der Entladung sorgfältig gereinigt werden.

(3) Die Stoffe der Ziffer 14 b) in loser Schüttung sind in offene Wagen mit Decken oder in Klappdeckelwagen zu verladen.

(4) Die Stoffe der Ziffer 18:

a) müssen, wenn verpackt, in offene Wagen mit Decken verladen werden;

b) dürfen, wenn als Wagenladung in loser Schüttung versandt, auch in offene Wagen ohne Decken verladen werden.

(5) Äthylenimin (Ziffer 19) ist in offene Wagen zu verladen.

(6) Nach der Entladung müssen Wagen, in denen Stoffe der Ziffern 14 b) und 18 in loser Schüttung befördert wurden, unter fließendem Wasser gewaschen werden.

Die Stoffe der Klasse IV a sind in den Wagen getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern. 425

b. Für Behälterwagen

(1) Flüssigkeiten der Ziffern 2, 4, 5 a), 5 b) und 17 dürfen in für diese Stoffe bestimmten Kesselwagen befördert werden; die Gefäße und deren Verschlüsse müssen sinngemäß den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn 402 entsprechen. 426

(2) Die Gefäße für Stoffe der Ziffer 2 dürfen an den unteren Teilen keine Öffnungen (Hähne, Ventile u. dgl.) und, wenn sie nicht doppelwandig sind, keine Nietnähte haben. Die Öffnungen müssen luftdicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein. Die Gefäße für Stoffe der Ziffer 2 b) dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden und müssen luftdicht verschlossen sein.

(3) Die Gefäße für die Stoffe der Ziffer 4 müssen aus Stahl (Kohlenstoffstahl oder legiertem Stahl) hergestellt und geschweißt sein; die Schweißverbindung muß volle Sicherheit bieten. Die Gefäße müssen außerdem folgenden Bedingungen entsprechen:

a) Sie müssen aus Stahlblech solcher Dicke hergestellt sein, daß das Produkt aus Wanddicke (in mm) und Zugfestigkeit (in kg/mm²) des verwendeten Stahls mindestens 760 beträgt.

b) Gefäße, deren Fassungsraum 10 000 Liter nicht übersteigt, dürfen jedoch aus Stahlblech von mindestens 10 mm Wanddicke hergestellt sein.

c) Die Gefäße müssen so gebaut sein, daß sie eine Flüssigkeitsdruckprobe von 7 kg/cm² bestehen können; diese Prüfung muß am Ende einer Frist wiederholt werden, die doppelt so lang ist wie die vorgeschriebene Frist für die periodische Revision des Wagens, der dieses Gefäß trägt. Alle Öffnungen müssen sich im oberen Teil befinden. Die Gefäße dürfen von keinen Röhren durchzogen sein, ausgenommen denjenigen, die nach ihrem oberen Teil führen. Die Gefäße müssen von einer Schutzschicht umgeben sein, deren Dicke mindestens 75 mm beträgt und die von einem Stahlblech von mindestens 3 mm Dicke gehalten wird. Die Öffnungen müssen luftdicht verschlossen und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe geschützt sein.

d) Die Gefäße dürfen, bezogen auf eine Temperatur von 15° C, nur bis zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(4) Die Kesselwagen mit Dimethylsulfat [Ziffer 5 a)] sowie mit Stoffen der Ziffer 5 b) dürfen bei 15° C nur bis zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

Die Gefäße dürfen an den unteren Teilen keine Öffnungen (Hähne, Ventile u. dgl.) und, wenn sie nicht doppelwandig sind, keine Nietnähte haben.

(5) Bei der Aufgabe zur Beförderung dürfen den Kesselwagen außen keine giftigen Stoffe anhaften.

c. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

427 (1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

(2) Die Stoffe der Ziffern 14 b) und 18 dürfen auch ohne Innenpackung in vollwandigen, geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) enthalten sein; diese müssen nach der Entladung unter fließendem Wasser gewaschen werden.

(3) Anilin (Ziffer 17) darf auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden, die den Gefäßvorschriften für Versandstücke entsprechen müssen.

(4) Die in Rn 429 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

428 (1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 13, 14 a), 15, 15 a, 15 b, 19, 19 a und 19 b sowie von in loser Schüttung aufgegebenen Stoffen der Ziffer 14 b) müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 3 angebracht werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 bis 13, 14 a), 15, 15 a, 15 b, 19, 19 a und 19 b oder Stoffe der Ziffer 14 b) in loser Schüttung verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 3 versehen sein.

**E. Zusammenladeverbote**

429 (1) Die giftigen Stoffe der Klasse IV a dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn 371);

b) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501).

(2) Die Stoffe der Ziffer 4 und die Bleiverbindungen der Ziffern 14 a) und b) dürfen nicht mit Pikrinsäure der Ziffer 7 a) der Klasse I a (Rn 21) zusammen in einen Wagen verladen werden.

(3) Chlorathaltige Unkrautvertilgungsmittel (Ziffer 16) dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit gewönlichem Phosphor der Ziffer 1 der Klasse II (Rn 201), sofern seine Außenpackung nicht aus Metallgefäßen besteht;

b) mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Ziffern 1 bis 4 der Klasse III a (Rn 301);

c) mit Schwefel der Ziffer 2 a) und mit rotem Phosphor der Ziffer 8 der Klasse III b (Rn 331).

430 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO).

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

(1) Die Säcke der Ziffern 20 und 21 müssen in Kisten oder in wasserdichte Säcke verpackt sein, die jedes Ausrinnen des Inhalts verhindern. 431

(2) Die anderen Behälter (einschließlich Kesselwagengefäße) der Ziffern 20 und 21 müssen gut verschlossen und ebenso undurchlässig sein wie in gefülltem Zustand. Wenn ihnen außen Rückstände des früheren Inhalts anhaften, sind sie von der Beförderung ausgeschlossen.

(3) Die als Versandstücke aufgegebenen Behälter der Ziffer 20 und die Kisten oder Packsäcke mit leeren Säcken der Ziffer 20 sowie die leeren Kesselwagen müssen mit Zetteln nach Muster 3 versehen sein (siehe Anhang V).

(4) Die Gegenstände der Ziffer 20 sind in den Wagen und den Güterschuppen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern.

(5) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie die in Rn 401 durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO“* zu ergänzen (z. B. *IV a, Ziffer 20, Anlage C zur EVO).*

Die Stoffe der Klasse IV a sind in den Güterschuppen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern. 432

(1) Werden bei Beschädigung der Verpackung Stoffe der Klasse IV a verstreut, so dürfen die in demselben Wagen verladenen Nahrungs- und Genußmittel dem Empfänger nur ausgeliefert werden, wenn feststeht, daß sie durch die verstreuten Giftstoffe nicht verunreinigt worden sind. 432/1

(2) Die Haftung der Eisenbahn gegenüber dem Verfügungsberechtigten der Nahrungs- oder Genußmittelsendung wird durch diese Bestimmung nicht berührt.

433-449

---

## Klasse IV b

## Radioaktive Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse IV b fallenden Stoffen sind die in Rn 451 genannten den in den Rn 452 bis 470 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe der Anlage C. 450

**Gruppe A. Radioaktive Stoffe, die Gammastrahlen oder Neutronen abgeben** *(Radioaktive Stoffe, Gruppe A)* 451

1. Radioaktive Stoffe, pulverförmig oder in Kristallen.
2. Radioaktive Stoffe, in festem, nicht zerstäubendem Zustande.
3. Radioaktive Stoffe, flüssig.
4. Radioaktive Stoffe, gasförmig.

Zu Ziffern 1 bis 4 siehe auch Rn 451 a unter a), b) und c).

**Gruppe B. Radioaktive Stoffe, die keine Gammastrahlen oder Neutronen abgeben** *(Radioaktive Stoffe, Gruppe B)*

5. Radioaktive Stoffe, pulverförmig oder in Kristallen.
6. Radioaktive Stoffe, in festem, nicht zerstäubendem Zustande.
7. Radioaktive Stoffe, flüssig.
8. Radioaktive Stoffe, gasförmig.

Zu Ziffern 5 bis 8 siehe auch Rn 451 a unter a), b) und c).

**Entleerte Behälter**

9. *Leere Behälter* der Stoffe der Ziffern 1 bis 8.

Siehe auch Rn 451 a, unter d).

Stoffe und Gegenstände, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt: 451 a

a) Stoffe der Gruppen A und B, wenn die Menge der in den Versandstücken enthaltenen radioaktiven Stoffe 1 Millicurie nicht übersteigt, die Versandstücke so stark sind, daß auch bei schwerer Beschädigung vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann, und die Strahlung auf keiner Außenseite des Versandstücks 10 Milliroentgen in 24 Stunden übersteigt;

b) Gegenstände mit einem Überzug von radioaktiven Leuchtfarben (wie z. B. Zifferblätter von Uhren oder Apparate an Schaltbrettern von Flugzeugen), unter der Bedingung, daß diese Gegenstände fest verpackt sind und daß die Strahlung auf keiner Außenseite des Versandstücks 10 Milliroentgen in 24 Stunden übersteigt;

c) Gesteine, Erze, Schlacken und Rückstände aus der Aufbereitung als Wagenladungen in loser Schüttung, in Säcken oder in anderer Verpackung, wenn ihre Radioaktivität so schwach ist, daß die Strahlung in 1 m Entfernung vom Wagen 10 Milliroentgen je Stunde nicht übersteigt;

d) leere Behälter der Ziffer 9, wenn die Intensität der Strahlung auf keiner Außenseite des Versandstücks 10 Milliroentgen in 24 Stunden übersteigt.

## 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Behälter sind im Abschnitt F zusammengefaßt.)

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

452 (1) Die Verpackung muß aus einer Reihe von Behältern bestehen, die derart ineinander eingesetzt sind, daß sich der eine im anderen nicht bewegen kann und daß die Intensität der aus einem Versandstück herausdringenden Strahlung folgenden Bedingungen entspricht:

a) bei den Stoffen der Gruppe A, die keine Neutronen abgeben, darf sie nicht höher sein als 200 Milliroentgen je Stunde an irgendeiner Außenseite des Versandstücks und 10 Milliroentgen je Stunde in 1 m Entfernung von irgendeiner Außenseite des Versandstücks;

b) bei den Stoffen der Gruppe A, die Neutronen (mit oder ohne Gammastrahlen) abgeben, darf die totale Strahlungsintensität nicht höher sein als 200 Millirem je Stunde an irgendeiner Außenseite des Versandstücks und 10 Millirem je Stunde in 1 m Entfernung von irgendeiner Außenseite des Versandstücks;

Bem. Es wurde angenommen, daß die relative biologische Wirkung der schnellen Neutronen sich zu derjenigen der Gammastrahlen wie 10 zu 1 verhält

c) bei den Stoffen der Gruppe B dürfen keine Korpuskularstrahlen aus der Verpackung herausdringen, und die sekundäre Strahlungsintensität darf auf keiner Außenseite des Versandstücks höher sein als 10 Milliroentgen in 24 Stunden.

(2) Die Innenpackungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann, selbst wenn sie stark beschädigt werden.

Der Werkstoff der innersten Packung und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

Die Außenpackungen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung standhalten.

(3) Jedes Versandstück darf höchstens 2000 Millicurie radioaktiver Stoffe enthalten. Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 2 und 6 dürfen jedoch bis zu 10 000 Millicurie radioaktiver Stoffe enthalten.

(4) Die Maße der Außenpackung dürfen in keiner Richtung 10 cm unterschreiten.

Versandstücke, deren Gewicht 5 kg übersteigt, müssen mit Handhaben versehen sein.

(5) Bei der Aufgabe zur Beförderung dürfen die Versandstücke außen keine Spuren radioaktiver Stoffe aufweisen.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

453 Die Stoffe der Ziffer 1 müssen in ein dichtes Gefäß verpackt sein, das in einen Metallbehälter und damit gegebenenfalls in einen abschirmenden Bleibehälter einzusetzen ist. Das Ganze ist in eine feste äußere Verpackung einzusetzen.

454 Die Stoffe der Ziffer 2 müssen in einen schützenden Behälter verpackt sein, der gegebenenfalls in einen abschirmenden Bleibehälter einzusetzen ist. Das Ganze ist in eine feste äußere Verpackung einzusetzen.

455 Die Stoffe der Ziffer 3 müssen in ein dichtes Gefäß eingefüllt sein, das mit einer für das Aufsaugen der gesamten im Gefäß vorhandenen Flüssigkeit ausreichenden Menge von Saugstoffen (z. B. Sägemehl oder Gewebe) in Metallbüchsen mit dichtem Verschluß (z. B. verlötete Büchsen) einzubetten ist. Jede Metallbüchse ist gegebenenfalls in einen abschirmenden Bleibehälter einzusetzen. Das Ganze ist in eine feste äußere Verpackung einzusetzen.

456 Die Stoffe der Ziffer 4 müssen in ein dichtes Gefäß eingefüllt sein, das mit einer genügenden Menge Füllstoff in ein zweites dichtes Gefäß einzubetten ist. Eines dieser Gefäße muß ein Metallgefäß sein, das auch bei heftigen Stößen und Verformungen dicht bleibt. Diese Gefäße sind gegebenenfalls in einen abschirmenden Bleibehälter einzusetzen. Das Ganze ist in eine feste äußere Verpackung einzusetzen.

457 Die Stoffe der Ziffer 5 müssen in ein dichtes Gefäß verpackt sein, das in einen Metallbehälter einzusetzen ist. Das Ganze ist so in eine feste Verpackung einzusetzen, daß es sich nicht bewegen kann.

458 Die Stoffe der Ziffer 6 müssen in einen schützenden Behälter verpackt sein, der so in eine feste Verpackung einzusetzen ist, daß er sich nicht bewegen kann.

Die Stoffe der Ziffer 7 müssen in ein dichtes Gefäß eingefüllt sein, das mit einer für das Aufsaugen der gesamten im Gefäß vorhandenen Flüssigkeit ausreichenden Menge von Saugstoffen (z. B. Sägemehl oder Gewebe) in dichte Metallbüchsen (z. B. verlötete Büchsen) einzubetten ist. Das Ganze ist in eine feste Verpackung einzusetzen. 459

Die Stoffe der Ziffer 8 müssen in ein dichtes Gefäß eingefüllt sein, das mit einer genügenden Menge Füllstoff in ein zweites dichtes Gefäß einzubetten ist. Eines dieser Gefäße muß ein Metallgefäß sein, das auch bei heftigen Stößen und Verformungen dicht bleibt. Das Ganze ist in eine feste Verpackung einzusetzen. 460

3. Zusammenpackung

Ein Versandstück mit radioaktiven Stoffen darf außer Geräten und Instrumenten, die zur Verwendung im Zusammenhang mit den radioaktiven Stoffen bestimmt sind, kein anderes Gut enthalten. 461

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 8 muß mit Zetteln nach Muster 5 versehen sein, die an zwei gegenüberliegenden Seiten anzubringen sind. Sind die Stoffe flüssig und in zerbrechlichen Gefäßen enthalten, so müssen die Versandstücke außerdem mit Zetteln nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Zettel nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden. 462

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

(1) Eine Sendung von radioaktiven Stoffen darf nicht mehr als 4 Versandstücke mit Stoffen der Gruppe A umfassen. 463

(2) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 8 dürfen auch als Expreßgut versandt werden; in diesem Fall darf das Versandstück nicht schwerer sein als 50 kg.

**C. Frachtbriefvermerke**

Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß lauten: *„Radioaktiver Stoff, Gruppe A* (oder *Gruppe B)"*; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *genaue Angabe der Art des Elementes oder der Elemente, von denen die Strahlung ausgeht,* sowie die *Angabe der Klasse, der Ziffer der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen (z. B. *IV b, Ziffer 2, Anlage C zur EVO).* Diese Bezeichnung muß von folgendem Vermerk begleitet sein: *„Die Verpackung entspricht den Vorschriften der Anlage C zur EVO".* 464

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

(1) Die Stoffe der Klasse IV b sind in gedeckte Wagen zu verladen. 465

(2) Das Eisenbahnpersonal hat sich mindestens 2 m von jedem Versandstück mit radioaktiven Stoffen fernzuhalten, sofern nicht notwendige dienstliche Verrichtungen ein Näherkommen erforderlich machen.

(3) Die zusammen in einen Wagen verladenen Versandstücke mit radioaktiven Stoffen müssen beieinanderstehen und sind vorzugsweise an den Stirnwänden des Wagens unterzubringen; ein Versandstück mit radioaktiven Stoffen muß mindestens 5 m und eine Gruppe von Versandstücken mit solchen Stoffen mindestens 10 m entfernt von Gegenständen der Klasse VII a, Ziffer 2, gelagert werden.

(4) In einen Wagen dürfen nicht mehr als 4 Versandstücke mit radioaktiven Stoffen der Gruppe A zusammen verladen werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen (siehe Anhang V)

Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 8 müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 5 angebracht werden. 466

**E. Zusammenladeverbote**

Radioaktive Stoffe der Gruppen A und B dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden: 467

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn 21);
b) mit mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn 61);
c) —
d) —
e) mit in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickelnden Stoffen der Klasse I e (Rn 181);
f) mit selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn 201);
g) mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn 301);

h) mit entzündbaren festen Stoffen der Klasse IIIb (Rn 331);
i) mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse IIIc (Rn 371);
k) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501);
l) mit organischen Peroxyden der Klasse VIIb (Rn 751).

468 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO).

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

469 (1) Leere Behälter der Ziffer 9, bei denen die Intensität der Strahlung an der Oberfläche die in Rn 451 a d) angegebene Intensität übersteigt, unterstehen den gleichen Vorschriften wie die Versandstücke mit Stoffen dieser Klasse.

(2) Die Frachtbriefbezeichnung muß lauten: *„Leere Behälter der Klasse IV b, Ziffer 9, Anlage C zur EVO"*. Sie ist *rot zu unterstreichen.*

470 Versandstücke mit radioaktiven Stoffen müssen in den Güterschuppen (Magazinen), Bahnhöfen und auf den Bahnsteigen in einem Abstand von mindestens 10 m von Versandstücken mit Gegenständen der Klasse VII a, Ziffer 2, gelagert werden; sie dürfen auch nicht mit einem Versandstück der Klasse VII a, Ziffer 2, zusammen auf einen Karren geladen werden.

471-499

---

## Klasse V
## Ätzende Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

500 Von den unter den Begriff der Klasse V fallenden Stoffen sind die in Rn 501 genannten den in Rn 501 bis 522 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe der Anlage C.

501 1. a) *Schwefelsäure, rauchende Schwefelsäure (Schwefelsäure mit Anhydridgehalt, Oleum, Vitriolöl, Nordhäuser Schwefelsäure).*

b) Mit Schwefelsäure gefüllte *elektrische Sammler (Akkumulatoren), schwefelsäurehaltiger Bleischlamm* aus elektrischen Sammlern (Akkumulatoren) oder Bleikammern.

c) *Säureharz.*

d) *Abfallschwefelsäure* aus Nitroglyzerinfabriken, vollständig denitriert.

**Bem.** Nicht vollständig denitrierte Abfallschwefelsäure aus Nitroglyzerinfabriken ist zur Beförderung nicht zugelassen.

e) *Salpetersäure:*
1. mit höchstens 70 % reiner Säure ($HNO_3$);
2. mit mehr als 70 % reiner Säure ($HNO_3$).

f) *Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure:*
1. mit höchstens 30 % reiner Salpetersäure ($HNO_3$);
2. mit mehr als 30 % reiner Salpetersäure ($HNO_3$).

g) *Salzsäure, Mischungen von Schwefelsäure mit Salzsäure.*

h) *Flußsäure* [wässerige Lösungen von Fluorwasserstoff mit höchstens 85 % reiner Säure (HF)]; *konzentrierte Fluorborsäure* [wässerige Lösungen mit mehr als 44 %, aber höchstens 78 % reiner Säure ($HBF_4$)].

**Bem.** 1. Verflüssigter Fluorwasserstoff ist ein Stoff der Klasse I d (siehe Rn 131, Ziffer 5); wässerige Lösungen mit mehr als 85 % reiner Säure (HF) sind zur Beförderung nicht zugelassen.
2. Lösungen von Fluorborsäure mit mehr als 78 % reiner Säure ($HBF_4$) sind zur Beförderung nicht zugelassen.

i) *Perchlorsäure* in wässerigen Lösungen mit höchstens 50 % reiner Säure ($HClO_4$) und *verdünnte Fluorborsäure* [wässerige Lösungen mit höchstens 44 % reiner Säure ($HBF_4$)].

**Bem.** Perchlorsäure in wässerigen Lösungen mit mehr als 50 %, aber höchstens 72,5 % reiner Säure ($HClO_4$) ist ein Stoff der Klasse III c (siehe Rn 371, Ziffer 3). Lösungen mit mehr als 72,5 % reiner Säure sowie Mischungen von Perchlorsäure mit anderen Flüssigkeiten als Wasser sind zur Beförderung nicht zugelassen.

k) *Kieselfluorwasserstoffsäure (Kieselflußsäure).*

l) *mineralsäurehaltige Lösungen* jeglicher Art, wie *Metallbeizen, Parker-* und *Bonderlösungen.*

m) *Thioglykolsäure.*

Siehe zu a) bis m) auch Rn 501 a, unter a) und b).

2. *Chlorschwefel.* Siehe auch Rn 501 a, unter a).

3. a) *Natriumhydroxyd* in Lösungen *(Natronlauge)* und *Kaliumhydroxyd* in Lösungen *(Kalilauge)*, auch in Mischungen, wie *ätzende Präparate (Ätzlaugen)*, *Rückstände von der Ölraffination*, stark ätzende *organische Basen* (z. B. *Hexamethylendiamin*, *Hexamethylenimin*, *Hydrazin* in wässeriger Lösung mit höchstens 72% Hydrazin $N_2H_4$). Siehe auch Rn 501 a, unter a).

   Bem. Wässerige Lösungen mit mehr als 72% Hydrazin $N_2H_4$ sind zur Beförderung nicht zugelassen.

   b) Mit Kalilauge gefüllte *elektrische Sammler (Akkumulatoren).* Siehe auch Rn 501 a, unter c).

4. *Brom.* Siehe auch Rn 501 a, unter a).

5. *Chloressigsäure*, *Ameisensäure* mit mindestens 70% reiner Säure. Siehe auch Rn 501 a, unter a).

   Bem. Unter Chloressigsäure sind Mono-, Di- und Trichloressigsäure und ihre Mischungen zu verstehen.

6. *Natriumbisulfat* und die *Bifluoride.* Siehe auch Rn 501 a, unter a).

   Bem. Natriumbisulfat ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt, wenn der Absender im Frachtbrief bescheinigt, daß das Produkt keine freie Schwefelsäure enthält.

7. *Schwefelsäureanhydrid.* Siehe auch Rn 501 a, unter a) und d).

8. *Azetylchlorid*, *Benzoylchlorid*, *Antimonpentachlorid*, *Chromylchlorid*, *Phosphoroxychlorid*, *Phosphorpentachlorid*, *Phosphortrichlorid*, *Sulfurylchlorid*, *Thionylchlorid*, *Zinntetrachlorid*, *Titantetrachlorid*, *Siliziumtetrachlorid* und *Chlorsulfonsäure.* Siehe auch Rn 501 a, unter a) und e).

9. Flüssige halogenhaltige *Reizstoffe*, wie *Brommethylketon.* Siehe auch Rn 501 a, unter a).

10. a) Wässerige *Lösungen von Wasserstoffperoxyd* mit mehr als 6% bis höchstens 40% Wasserstoffperoxyd;

    b) wässerige *Lösungen von Wasserstoffperoxyd* mit mehr als 40% bis höchstens 60% Wasserstoffperoxyd.

    Siehe zu a) und b) auch Rn 501 a, unter a).

    Bem. Wasserstoffperoxyd und seine wässerigen Lösungen mit mehr als 60% Wasserstoffperoxyd sind Stoffe der Klasse III c (siehe Rn 371, Ziffer 1).

11. a) *Hypochloritlösungen* mit höchstens 50 g aktivem Chlor pro Liter;

    b) *Hypochloritlösungen* mit mehr als 50 g aktivem Chlor pro Liter.

    Siehe zu a) und b) auch Rn 501 a, unter a).

12. Ungereinigte *leere Gefäße*, entleert von ätzenden Stoffen der Ziffern 1 bis 5 und 7 bis 9.

    Bem. Hierzu gehören auch entleerte Akkumulatoren.

Stoffe, die unter den nachstehenden Bedingungen zur Beförderung aufgegeben werden, sind den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt. **501 a**

a) Stoffe der Ziffern 1 a) bis d), e) 1, f) 1, g) bis m) und 2 bis 11 in Mengen bis zu 1 kg für jeden Stoff, wenn sie in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße verpackt und diese in starke, dichte hölzerne Behälter mit dichtem Verschluß sicher verpackt sind;

b) Stoffe der Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2 in Mengen von höchstens 200 g für jeden der Stoffe, sofern sie in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße verpackt, und sofern höchstens 10 Gefäße in eine Holzkiste mit inerten saugfähigen Stoffen eingebettet sind;

c) mit Kalilauge gefüllte elektrische Sammler [Ziffer 3 b)] mit Zellgehäusen aus Metall, wenn diese derart verschlossen sind, daß die Kalilauge nicht ausfließen kann, und wenn sie gegen Kurzschluß gesichert sind;

d) Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 7), auch mit einem geringen Zusatz von Phosphorsäure, wenn es in luftdicht verschlossene, mit einem Handgriff versehene starke Blechbüchsen, die höchstens 15 kg schwer sein dürfen, verpackt ist;

e) Phosphorpentachlorid (Ziffer 8), in Blöcke zu höchstens 10 kg gepreßt, wenn sie in luftdicht verschweißte Blechbüchsen verpackt und diese einzeln oder zu mehreren in einen Lattenverschlag oder eine Kiste oder einen Kleinbehälter (Kleincontainer) eingesetzt sind.

## 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Gefäße sind im Abschnitt F zusammengefaßt.)

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

(1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Sondervorschriften für elektrische Sammler [Ziffern 1 b) und 3 b)] siehe Rn 504. **502**

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden, keine Zersetzungen hervorrufen und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen oder Lösungen und sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsbedingungen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zweck muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

(4) Flaschen und andere Gefäße aus Glas müssen frei von Fehlern sein, die ihre Widerstandskraft verringern könnten. Insbesondere müssen die inneren Spannungen gemildert sein. Die Dicke der Wände muß für Gefäße, die schwerer sind als 35 kg, mindestens 3 mm und für die anderen Gefäße mindestens 2 mm betragen.

Der Verschluß muß durch eine zusätzliche Maßnahme (wie Anbringen einer Haube oder Kappe, Versiegeln, Verbinden usw.) gesichert werden, die jede Lockerung während der Beförderung zu verhindern geeignet ist.

(5) Wo Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff vorgeschrieben oder zugelassen sind, müssen sie, wenn nichts anderes gesagt ist, in Schutzbehälter eingesetzt werden. Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. müssen darin sorgfältig eingebettet sein. Die hierzu dienenden Füllstoffe müssen den Eigenschaften des Inhaltes angepaßt sein.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

503 (1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 6 (für ätzende Stoffe in Zellen elektrischer Sammler siehe Rn 504) müssen in geeignete Gefäße verpackt sein, und zwar mit folgenden Besonderheiten:

a) Säureharz [Ziffer 1 c)], das Schwefelsäure in abtropfbarer Form enthält, nur in Gefäße aus Holz oder Eisen;

b) Salpetersäure der Ziffer 1 e) 2 und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffer 1 f) 2:

1. in Glasballons oder Glasflaschen, die mit einem Stöpsel aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. verschlossen sind; die Gefäße sind in Eisen- oder Weidenkörben oder starken hölzernen Kisten aufrecht zu stellen und gut festzulegen; oder

2. in Metallgefäße, die von der darin zu befördernden Säure und den in ihr etwa enthaltenen Unreinigkeiten nicht angegriffen werden.

Versandstücke, die gerollt werden können, dürfen nicht schwerer sein als 400 kg; übersteigt ihr Gewicht 275 kg, so müssen sie mit Rollreifen versehen sein.

Die Gefäße dürfen höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden;

c) Flußsäure und konzentrierte Fluorborsäure [Ziffer 1 h)] nur in Gefäße aus Blei, aus verbleitem oder mit einem geeigneten Kunststoff ausgekleidetem Eisen oder aus geeignetem Kunststoff. Die Gefäße aus Blei und Kunststoff müssen in hölzerne Versandkisten eingesetzt werden.

Flußsäurelösungen mit 60 % bis 85 % reiner Säure dürfen auch in unverbleite eiserne Gefäße verpackt werden.

Eiserne Gefäße mit Flußsäurelösungen von 41 % und mehr reiner Säure und diejenigen mit konzentrierter Fluorborsäure müssen mit Schraubenstöpseln verschlossen sein;

d) die Stoffe der Ziffer 3 a) (mit Ausnahme von Hydrazin), nur in Gefäße aus Eisen, aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff;

Hydrazin [Ziffer 3 a)] nur in dicht verschlossene Glasgefäße von nicht mehr als 5 Liter Fassungsraum, die mit einer geeigneten Einbettung in Büchsen zu verpacken und damit in Holzkisten einzusetzen sind, oder in Gefäße aus Aluminium (mindestens 99,5 % Al), nicht rostendem Stahl oder mit Blei ausgekleidetem Eisen. Alle diese Gefäße müssen einem inneren Druck von 1 kg/cm² standhalten und dürfen nur bis zu 93 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden;

e) Natriumbisulfat und die Bifluoride (Ziffer 6) in dichte Gefäße aus Holz, wie Fässer, oder in mit Blei ausgekleidete Metallfässer oder in Pappfässer oder in Fässer aus Schälholz, die innen mit Paraffin oder einem ähnlichen Stoff ausgelegt oder ausgekleidet sind, oder in feste, gut verschnürte Säcke aus Polyvinylchlorid, die in Fässer oder Kisten aus Holz einzusetzen sind, deren Wände, Böden und Deckel die Säcke nicht verletzen dürfen; diese Säcke müssen derart verstaut werden, daß sie sich während der Beförderung in ihrer Schutzverpackung nicht verschieben können.

(2) Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. sind in Schutzbehälter einzubetten. Abgesehen von Salpetersäure der Ziffer 1 e) 2 und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffer 1 f) 2 kann die Einbettung unterbleiben, wenn die Gefäße in eisernen Vollmantelkörben federnd festgelegt sind. Für die Einbettung ist eine dem Volumen des Inhaltes mindestens gleichkommende Menge nicht brennbarer Saugstoffe — unter Ausschluß von Kohlenasche — zu verwenden, wenn die Gefäße enthalten:

a) rauchende Schwefelsäure [Ziffer 1 a)] mit mindestens 20 % freiem Anhydrid, oder

b) Salpetersäure mit mehr als 70 % reiner Säure [Ziffer 1 e) 2], oder

c) Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure mit mehr als 30 % reiner Salpetersäure [Ziffer 1 f) 2], oder

d) wässerige Lösungen von Perchlorsäure [Ziffer 1 i)], mit mehr als 30 % Perchlorsäure, oder

e) Brom (Ziffer 4).

Die Schutzbehälter für Gefäße mit den unter a) bis e) genannten Stoffen müssen vollwandig sein.

(3) Bei Salpetersäure mit 60 % und mehr, jedoch mit höchstens 70 % reiner Säure [Ziffer 1 e) 1] in Glasballons oder ähnlichen zerbrechlichen Gefäßen, die in offene Schutzbehälter eingesetzt sind, müssen die Einbettungsstoffe, wenn sie leicht entzündlich sind, mit feuerhemmenden Stoffen so getränkt sein, daß sie bei Berührung mit einer Flamme nicht Feuer fangen. Bei Salpetersäure mit mehr als 70 % reiner Säure [Ziffer 1 e) 2] und bei Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure mit mehr als 30 % reiner Salpetersäure [Ziffer 1 f) 2] dürfen die Saugstoffe mit dem Inhalt des Gefäßes keine gefährlichen Verbindungen eingehen; die Dicke der Lage muß überall mindestens 4 cm betragen.

(4) Die Schutzbehälter zerbrechlicher Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 bis 5 müssen mit Handhaben versehen sein; diese Vorschrift gilt jedoch nicht für Kisten. Versandstücke von Salpetersäure mit mehr als 70 % reiner Säure und von Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure, die mehr als 30 % reiner Salpetersäure enthalten, dürfen bei Beförderung als Stückgut nicht schwerer sein als 55 kg, Versandstücke mit den andern Stoffen der Ziffern 1 bis 5 nicht schwerer als 75 kg.

(5) Es dürfen auch in loser Schüttung versandt werden:

a) Säureharz [Ziffer 1 c)], das nur eine geringe Menge tropfbar flüssiger Schwefelsäure enthält, gemäß Rn 516 (1);

b) Natriumbisulfat (Ziffer 6) gemäß Rn 516 (2) und 518 (3).

(6) Wegen Beförderung der Stoffe der Ziffern 1 a) und d) bis m), 2, 3 a) und von Ameisensäure der Ziffer 5 in Behälterwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn 517 und 518 (2).

(1) Zellen elektrischer Sammler mit Schwefelsäure [Ziffer 1 b)] müssen in den Batteriekasten festgelegt sein. Die Sammler sind gegen Kurzschluß zu sichern und mit Saugstoffen in eine hölzerne Versandkiste einzubetten. Die Versandkiste muß mit Handhaben versehen sein. 504

Die Sammler müssen jedoch nicht verpackt werden, wenn die Zellen aus gegen Stöße und Schläge widerstandsfähigem Stoff hergestellt und oben so eingerichtet sind, daß keine gefährlichen Säuremengen verspritzt werden können. Die Sammler müssen gegen Kurzschluß, Rutschen, Umfallen und Beschädigung gesichert werden und mit Handhaben versehen sein. Die Versandstücke dürfen außen keine schädlichen Mengen Säure aufweisen.

Auch die in Fahrzeuge eingebauten Zellen und Batterien bedürfen keiner besonderen Verpackung, wenn die Fahrzeuge auf dem Eisenbahnwagen zuverlässig befestigt sind.

(2) Zellen elektrischer Sammler mit Kalilauge [Ziffer 3 b)] müssen aus Metall hergestellt und oben so eingerichtet sein, daß keine gefährlichen Laugemengen verspritzt werden können. Die Sammler sind gegen Kurzschluß zu sichern und in eine hölzerne Versandkiste zu verpacken.

(1) Schwefelsäureanhydrid (Ziffer 7) muß verpackt sein: 505

a) in gelötete Gefäße aus Schwarzblech oder Weißblech oder in luftdicht verschlossene Flaschen aus Schwarzblech, Weißblech oder Kupfer, oder

b) in zugeschmolzene Gefäße aus Glas oder luftdicht verschlossene Gefäße aus Porzellan, Steinzeug u. dgl.

(2) Die Gefäße sind mit nicht brennbaren Saugstoffen in Behälter aus Holz, Schwarzblech oder Weißblech einzubetten.

(1) Die Stoffe der Ziffer 8 müssen verpackt sein: 506

a) in Gefäße aus Stahl, Blei oder Kupfer, oder

b) in Gefäße aus Glas mit eingeschliffenen Glasstöpseln; diese Gefäße sind in hölzerne Behälter oder, wenn sie mehr als 5 kg Stoff enthalten, in metallene Behälter einzubetten.

(2) Wegen Beförderung von Stoffen der Ziffer 8 — ausgenommen Phosphorpentachlorid — in Behälterwagen und in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) siehe Rn 517 und 518 (2).

Flüssige halogenhaltige Reizstoffe (Ziffer 9) müssen verpackt sein: 507

a) in Mengen von höchstens 100 g in zugeschmolzene Glasampullen, die höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein dürfen; sie müssen einzeln oder zu mehreren mit nicht brennbaren Saugstoffen in Behälter aus Blech oder Holz eingebettet sein, oder

b) in Glasgefäße mit eingeschliffenen Glasstöpseln und höchstens 5 l Fassungsraum, die höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein dürfen; sie müssen mit nicht brennbaren Saugstoffen eingebettet sein:

1. entweder in eine Kiste mit gelöteter Blechauskleidung, die nicht mehr als 20 l Reizstoff enthalten darf,

2. oder einzeln in verlötete Blechbüchsen, die einzeln oder zu mehreren in Kisten einzusetzen sind, oder

c) in metallene Flaschen mit Schraubenverschluß, die höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt sein dürfen.

508 (1) Die wässerigen Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxyd [Ziffer 10 a)] müssen in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug, Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium oder Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxyds hervorruft, oder aus einem geeigneten Kunststoff verpackt sein.

Gefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 3 Liter sind einzeln oder zu mehreren mit geeigneten feuerhemmenden Füllstoffen in hölzerne Kisten einzubetten. Ein solches Versandstück darf nicht schwerer sein als 35 kg.

Haben die Gefäße einen Fassungsraum von mehr als 3 Liter, so müssen:

a) die Gefäße aus Aluminium und aus Spezialstahl sicher auf ihrem Boden aufrecht stehen können. Das Gewicht eines Versandstückes darf 250 kg nicht übersteigen;

b) die Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder geeignetem Kunststoff in geeignete, feste, mit Handhaben versehene Schutzbehälter verpackt werden, in denen sie sicher aufrecht stehen. Mit Ausnahme der Gefäße aus Kunststoff sind die Gefäße mit Füllstoffen in die Schutzbehälter einzubetten. Für Gefäße, die wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 35 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxyd enthalten, müssen die Füllstoffe in angemessener Weise feuerhemmend imprägniert sein. Ein Versandstück dieser Art darf nicht schwerer sein als 90 kg; sein Gewicht darf jedoch bis zu 110 kg betragen, wenn ein Schutzbehälter außerdem noch in eine Kiste oder Lattenkiste verpackt ist.

In bezug auf Verschluß und Füllungsgrad siehe Abs. (3).

(2) Die wässerigen Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 40 % bis höchstens 60 % Wasserstoffperoxyd [Ziffer 10 b)] müssen verpackt sein:

a) in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium oder aus Spezialstahl, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxyds hervorruft. Die Gefäße müssen sicher auf ihrem Boden aufrecht stehen können; der Fassungsraum der Gefäße darf 200 Liter nicht übersteigen;

b) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug oder geeignetem Kunststoff mit einem Fassungsraum von höchstens 20 Liter. Jedes Gefäß ist mit saugfähigen, nicht brennbaren und inerten Stoffen in eine vollwandige Verpackung aus Eisenblech, die innen mit geeigneten Stoffen auszukleiden ist, einzubetten, die ihrerseits in eine hölzerne Pultdachkiste einzusetzen ist.

In bezug auf Verschluß und Füllungsgrad siehe Abs. (3).

(3) Gefäße mit einem Fassungsraum von höchstens 3 Liter dürfen einen luftdichten Verschluß haben. In diesem Falle müssen die Gefäße mit einem Gewicht der Lösung in Gramm gefüllt werden, das höchstens $^2/_3$ des in $cm^3$ ausgedrückten Fassungsraumes entspricht.

Gefäße mit einem Fassungsraum von mehr als 3 Liter müssen mit einem besonderen Verschluß versehen sein, der die Bildung eines Überdrucks im Gefäß sowie das Ausfließen der Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen in das Innere des Gefäßes verhindert. Bei einzeln verpackten Gefäßen muß die Außenpackung mit einer Kappe versehen sein, die den Verschluß schützt und gleichzeitig festzustellen gestattet, ob die Verschlußvorrichtung nach oben gerichtet ist. Diese Gefäße dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(4) Wegen Beförderung in Behälterwagen und Topfwagen siehe Rn 517.

509 (1) Hypochloritlösungen (Ziffer 11) müssen verpackt sein:

a) in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. oder aus geeignetem Kunststoff, die in Schutzbehälter einzusetzen sind; die zerbrechlichen Gefäße sind darin einzubetten; oder

b) in Metallfässer, die innen mit einer geeigneten Auskleidung versehen sind.

(2) Für Hypochloritlösungen der Ziffer 11 b) müssen die Gefäße und Fässer mit einer Vorrichtung zum Entweichen der Dämpfe oder mit Druckventilen versehen sein.

(3) Wegen Beförderung in Behälterwagen siehe Rn 517.

3. Zusammenpackung

510 Von den in Rn 501 bezeichneten Stoffen [mit Ausnahme derjenigen der Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2, die weder miteinander noch mit Stoffen einer anderen Ziffer dieser Rn noch mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden dürfen] dürfen nur die folgenden und nur unter den nachstehenden Bedingungen miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden:

a) miteinander: die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe. Sie müssen in der vorgeschriebenen Verpackung in einer hölzernen Sammelkiste oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer) vereinigt werden;

b) miteinander, mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern:

1. die Stoffe der Ziffern 1 [mit Ausnahme der elektrischen Sammler der Ziffer 1 b) sowie der Stoffe der Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2], 2, 3 a), 4, 5, 7 und 11 in Mengen bis zu 15 kg für jeden Stoff;
2. die Stoffe der Ziffer 8 in Mengen bis zu 5 kg für jeden Stoff;
3. die Stoffe der Ziffer 10 a) in einer Menge von höchstens 10 kg, die in Gefäßen von nicht mehr als 1 kg enthalten sein müssen.

Die Stoffe müssen, nach den für die einzelnen Versandstücke geltenden Vorschriften verpackt, mit den anderen Gütern in einer hölzernen Sammelkiste, die nicht schwerer sein darf als 75 kg, oder einem Kleinbehälter (Kleincontainer) vereinigt werden.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

Kisten mit elektrischen Sammlern [Ziffern 1 b) und 3 b)] müssen die deutliche und unauslöschbare Aufschrift *„Elektrische Sammler"* oder *„Akkumulatoren"* tragen. 511

(1) Jedes Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 4, 7 bis 9 und 10 b) muß mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein. Sind die Stoffe flüssig und in zerbrechlichen Gefäßen enthalten, die in Kisten oder anderen Schutzbehältern derart eingesetzt sind, daß sie von außen nicht sichtbar sind, so müssen die Versandstücke außerdem mit Zetteln nach Muster 7 und 8 versehen sein. Die Zettel nach Muster 7 müssen, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise angebracht werden. 512

(2) Die in Abs. (1) vorgeschriebenen Zettel müssen auch auf Versandstücken angebracht werden, in denen Stoffe der Ziffern 1 bis 4, 7 bis 9 und 10 b) mit anderen Stoffen, Gegenständen oder Gütern nach Rn 510 zusammengepackt sind.

(3) Jede Kiste mit elektrischen Sammlern [Ziffern 1 b) und 3 b)] sowie höchstens 75 kg schwere Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1, 2, 3, 5, 7 und 11, die nach Rn 515 (2) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen, müssen außerdem an zwei gegenüberliegenden Seiten mit einem Zettel nach Muster 7 versehen sein.

(4) Als Wagenladung müssen die Versandstücke nicht mit dem in den Abs. (1) und (2) vorgesehenen Zettel nach Muster 4 versehen sein (siehe auch Rn 519).

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 5, 7, 10 b) und 11 dürfen als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden, ausgenommen Sendungen, die nach Rn 515 (2) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen. 513

(2) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 11 dürfen auch als Expreßgut versandt werden, die Stoffe der Ziffern 1 bis 5, 7, 10 b) und 11 aber nur, wenn sie nach Rn 515 (2) in gedeckte Wagen verladen werden dürfen. In diesem Falle darf das Versandstück mit elektrischen Sammlern [Ziffer 1 b)] nicht schwerer sein als 40 kg. Ein Versandstück mit Gefäßen aus Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. darf nicht mehr als 20 Liter enthalten von:

a) rauchender Schwefelsäure [Ziffer 1 a)] mit mindestens 20 % freiem Anhydrid, oder
b) Salpetersäure mit mehr als 70 % reiner Säure [Ziffer 1 e) 2], oder
c) Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure mit mehr als 30 % reiner Salpetersäure [Ziffer 1 f) 2], oder
d) wässerigen Lösungen von Perchlorsäure [Ziffer 1 i)] mit mehr als 30 % Perchlorsäure, oder
e) Brom (Ziffer 4).

**C. Frachtbriefvermerke**

(1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 501 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo in den Ziffern 3 und 9 der Stoffname nicht angegeben ist, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *V, Ziffer 1 e) 2, Anlage C zur EVO*]. 514

(2) Der Absender muß im Frachtbrief bescheinigen:

a) wenn die Stoffe in zerbrechliche Gefäße verpackt sind:

für rauchende Schwefelsäure [Ziffer 1 a)]: den Gehalt an freiem Anhydrid;

für Salpetersäure [Ziffer 1 e)]: den Gehalt an reiner Säure ($HNO_3$);

für Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure [Ziffer 1 f)]: den Gehalt an reiner Salpetersäure ($HNO_3$);

für Perchlorsäure [Ziffer 1 i)]: den Gehalt an Perchlorsäure;

für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxyd (Ziffer 10): den Gehalt an Wasserstoffperoxyd.

Fehlen diese Angaben, so gelten die strengsten Verpackungsvorschriften, d. h., für rauchende Schwefelsäure und Perchlorsäure die Vorschriften der Rn 503 (2), für Salpetersäure und Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure die Vorschriften der Rn 503 (1) b), (2) und (3) und für Wasserstoffperoxydlösungen die Vorschriften der Rn 508 (2);

b) für Flußsäure [Ziffer 1 h)]: den Gehalt an Fluorwasserstoff.

Fehlt die Angabe, so gelten die strengsten Verpackungsvorschriften, d. h., die Vorschriften für Flußsäure von 41 % und mehr Fluorwasserstoff [Rn 503 (1) c)]; bei Beförderung in Behälterwagen müssen die Gefäße aus verbleitem Eisenblech [Rn 517 (3)] bestehen;

c) wenn verpacktes Natriumbisulfat (Ziffer 6) in gedeckte Wagen verladen wird oder wenn Natriumbisulfat in loser Schüttung als Wagenladung in Wagen befördert wird, die nur mit paraffinierter oder geteerter Pappe ausgekleidet sind [siehe Rn 516 (2)] muß der Vermerk *„Natriumbisulfat, trocken"* angebracht werden.

(3) Im Frachtbrief zu Versandstücken, in denen ein Stoff der Rn 501 mit anderen Stoffen oder Gegenständen der Anlage C oder mit sonstigen Gütern zusammengepackt ist, müssen die Vermerke für jeden dieser Stoffe und Gegenstände gesondert angebracht werden.

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

515 (1) Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 bis 7, 10 b) und 11 sind in offene Wagen zu verladen.

(2) In gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit Decken dürfen jedoch ohne Rücksicht auf die Zahl der Versandstücke verladen werden:

a) Versandstücke mit den in Abs. (1) genannten Stoffen, die aus starken Metallfässern bestehen, wenn sie mit den Öffnungen nach oben derart verstaut werden, daß sie weder rollen noch umkippen können.

Als Stückgutsendungen dürfen jedoch die Metallfässer mit Flußsäure [Ziffer 1 h)] und mit Hypochloritlösungen (Ziffer 11) nicht schwerer sein als 75 kg und die Fässer mit Stoffen der Ziffer 3 a) höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes (mit Hydrazin höchstens zu 93 % ihres Fassungsraumes) gefüllt sein;

b) Versandstücke aus zerbrechlichen Gefäßen, wenn die Gefäße mit Füllstoffen, die den in den einzelnen Randnummern für jeden Stoff vorgesehenen Verpackungsvorschriften entsprechen müssen, in hölzerne Schutzbehälter oder, sofern es sich um Stoffe der Ziffern 1, 3, 5, 10 a) und 11 handelt, in Eisenkörbe eingebettet sind; Versandstücke mit in zerbrechliche Gefäße verpackter Salpetersäure der Ziffer 1 e) 2 oder Mischungen von Schwefelsäure mit Salpetersäure der Ziffer 1 f) 2, die gemäß Rn 503 (2) und (3) in Holzkisten mit vollen Wänden eingebettet sind, dürfen jedoch nicht schwerer sein als 55 kg;

c) Feuerlöscher mit Säuren der Ziffer 1;

d) elektrische Sammler [Ziffern 1 b) und 3 b)].

(3) Zerbrechliche Gefäße der gleichen Sendung müssen so verstaut werden, daß sie sich nicht verschieben können und daß jedes Ausfließen des Inhaltes unmöglich ist.

Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2 müssen auf festem Boden ruhen; die Verwendung von Stroh oder anderen leicht entzündbaren Stoffen zur Verstauung ist verboten. Die zur Beförderung dieser Stoffe dienenden Wagen müssen vor der Beförderung gründlich gereinigt und insbesondere von allen brennbaren Resten (Stroh, Heu, Papier usw.) gesäubert werden.

(4) Wenn die gleiche Sendung Glasballons und Steinzeugflaschen enthält, so müssen die verschiedenen Gefäße getrennt gelagert werden.

(5) Wegen Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen für die Stoffe der Ziffer 1 e) 2 und 1 f) 2 siehe Anhang IV.

b. Bei Beförderung in loser Schüttung

516 (1) Für Wagenladungen von Säureharz [Ziffer 1 c)] in loser Schüttung muß der Wagenboden mit einer ausreichenden Schicht von gemahlenem oder fein zerkleinertem Kalkstein oder gelöschtem Kalk bedeckt werden.

(2) Natriumbisulfat (Ziffer 6) in loser Schüttung in Wagenladungen ist in mit Blei oder mit einer genügend starken Schicht paraffinierter oder geteerter Pappe ausgekleidete Wagen zu verladen. Offene Wagen sind mit einer Decke derart zu überspannen, daß die Ladung von der Decke nicht berührt werden kann.

c. Für Behälterwagen

517 (1) Die Stoffe der Ziffer 1 [ausgenommen elektrische Sammler (Akkumulatoren), schwefelsäurehaltiger Bleischlamm und Säureharz], der Ziffern 2, 3 a), Ameisensäure der Ziffer 5, die Stoffe der Ziffer 8 — ausgenommen Phosphorpentachlorid — sowie die Stoffe der Ziffern 10 und 11 dürfen in Behälterwagen befördert werden; die Gefäße und deren Verschlüsse müssen sinngemäß den allgemeinen Verpackungsvorschriften der Rn 502 entsprechen [siehe jedoch auch Abs. (5) und (6)].

(2) Die Kesselwagengefäße mit Flüssigkeiten der Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2 müssen den für Metallgefäße vorgeschriebenen Bedingungen [siehe Rn 503 (1) b)] entsprechen. Sie dürfen höchstens zu 95 % ihres Fassungsraumes gefüllt werden.

(3) Für Flußsäure [Ziffer 1 h)] müssen Kesselwagengefäße aus verbleitem Eisenblech, für Flußsäure mit einem Gehalt von 60 % bis 85 % Fluorwasserstoff dürfen jedoch auch unverbleite eiserne Gefäße verwendet werden. Die Gefäße dürfen an den unteren Teilen keine Ablaßrohre haben, sondern müssen durch Druckluft nach oben entleerbar sein.

(4) Bei Kesselwagen mit Hydrazin [Ziffer 3 a)] müssen die Öffnungen luftdicht verschlossen, und der Verschluß muß durch eine gut gesicherte Metallkappe gesichert sein.

(5) Für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxyd (Ziffer 10) müssen Kesselwagen verwendet werden; für wässerige Lösungen von Wasserstoffperoxyd mit mehr als 6 % bis höchstens 40 % Wasserstoffperoxyd [Ziffer 10 a)] dürfen auch Topfwagen verwendet werden. Die Gefäße der Kesselwagen müssen aus geschweißtem Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium oder aus Spezialstahl bestehen, der keine Zersetzung des Wasserstoffperoxyds hervorruft. Die Gefäße dürfen auf ihrer unteren Seite keine Öffnungen besitzen. Wenn indessen Kesselwagen bestehen, die auf ihrer unteren Seite Öffnungen besitzen, so müssen diese während der Beförderung sicher verschlossen und blockiert sein.

Die Gefäße und die Töpfe müssen mit einem Verschluß versehen sein, der sowohl die Bildung eines Überdrucks in den Gefäßen als auch das Ausfließen der Flüssigkeit und das Eindringen fremder Substanzen in das Innere des Gefäßes verhindert.

(6) Für Hypochloritlösungen (Ziffer 11) müssen die Kesselwagengefäße innen mit einer geeigneten Auskleidung versehen sein. Für Hypochloritlösungen mit mehr als 50 g aktivem Chlor pro Liter müssen die Behälterwagen außerdem so beschaffen sein, daß sich im Gefäß kein Überdruck bilden, aber auch nicht Flüssigkeit herausspritzen kann.

d. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

(1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken und solchen mit Stoffen der Ziffern 1, 3 b), 4, 7 und 10 dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. 518

(2) Die Stoffe der Ziffern 1 a) und d) bis i) sowie die Stoffe der Ziffern 1 l), 2, 3 a), Ameisensäure der Ziffer 5, die Stoffe der Ziffer 8 — ausgenommen Phosphorpentachlorid — dürfen auch in kleinen Flüssigkeitsbehältern (Flüssigkeitscontainern) befördert werden, die den Gefäßvorschriften für Versandstücke entsprechen müssen.

(3) Natriumbisulfat der Ziffer 6 darf auch ohne Innenpackung in vollwandigen geschlossenen Kleinbehältern (Kleincontainern) enthalten sein, die den Vorschriften der Rn 516 (2) entsprechen müssen.

(4) Die in Rn 520 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

(1) Bei Beförderung von Stoffen der Ziffern 1 bis 4, 7 bis 9 und 10 b) müssen auf beiden Seiten der Wagen Zettel nach Muster 4 angebracht werden. 519

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), einschließlich der kleinen Flüssigkeitsbehälter (Flüssigkeitscontainer), in denen Stoffe der Ziffern 1, 2, 3 a), 8 und 9 verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 4 versehen sein.

**E. Zusammenladeverbote** 520

Die Stoffe der Klasse V dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn 21);

b) mit mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn 61);

c) mit selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn 201);

d) mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn 301);

e) mit entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn 331);

f) mit entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffen der Klasse III c (Rn 371);

g) mit giftigen Stoffen der Klasse IV a (Rn 401);

h) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn 451);

i) mit organischen Peroxyden der Klasse VII b (Rn 751).

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO). 521

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

(1) Die Gefäße der Ziffer 12 müssen als Stückgut dicht verschlossen sein. 522

(2) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie die in Rn 501 durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen *(V, Ziffer 12, Anlage C zur EVO).*

(3) Ungereinigte Gefäße, entleert von Flußsäure [Ziffer 1 h)], müssen mit einem Zettel nach Muster 4 (siehe Anhang V) versehen sein und dürfen außen keine Spuren von Säure aufweisen.

---

523-599

## Klasse VI
## Ekelerregende oder ansteckungsgefährliche Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

600 Von den unter den Begriff der Klasse VI fallenden Stoffen sind nur die in Rn 601 genannten und auch diese nur zu den in Rn 601 bis 616 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe der Anlage C.

601 1. Frische *Flechsen*, nicht gekalktes oder nicht gesalzenes frisches *Leimleder* und *Abfälle von frischen Flechsen* oder frischem *Leimleder*, von Knochen und anhaftenden Weichteilen nicht gereinigte *frische Hörner* und *Klauen* oder *Hufe*, von Fleisch- und sonstigen anhaftenden Weichteilen nicht gereinigte *frische Knochen*, rohe *Schweineborsten* und rohe *Schweinehaare*.

**Bem.** Nasses frisches Leimleder, gekalkt oder gesalzen, ist den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

2. *Frische Häute*, d. s. ungesalzene und solche gesalzene Häute, die lästige Mengen von blutiger, salziger Lake abtropfen lassen.

**Bem.** Ordnungsmäßig gesalzene Häute, die nur eine geringe Feuchtigkeitsmenge enthalten, sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

3. Gereinigte oder *trockene Knochen*, sowie gereinigte oder *trockene Hörner* und *Klauen* oder *Hufe*.

**Bem.** Entfettete trockene Knochen, die keinen Fäulnisgeruch verbreiten, sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

4. Frische, von allen Speiseresten *gereinigte Kälbermagen*.

**Bem.** Getrocknete Kälbermagen, die keinen üblen Geruch verbreiten, sind den Vorschriften der Anlage C nicht unterstellt.

5. Ausgepreßte Kesselrückstände der Lederleimfabrikation (*Leimkalk*, *Leimkäse* oder *Leimdünger*).

6. Nicht ausgepreßte *Kesselrückstände der Lederleimfabrikation*.

7. Gegen Fäulnis geschützter gesunder *Harn*.

8. *Anatomische Bestandteile*, *Eingeweide* und *Drüsen*, *gesund* oder *infiziert*, und andere, vorstehend unter Ziffern 1 bis 7 nicht besonders aufgeführte ekelerregende oder ansteckungsgefährliche animalische Stoffe.

9. Mit Streu durchsetzter *Stalldünger* (siehe auch Rn 607).

10. *Latrinenstoffe* und andere *Fäkalien* (siehe auch Rn 607).

10 a. *Hausmüll* (siehe auch Rn 607).

10 b. Zur unschädlichen *Beseitigung bestimmte tierische Stoffe* (ganze Körper, Körperteile und Abfälle) (siehe auch Rn 607).

10 c. *Für Lehr- und Untersuchungszwecke bestimmte menschliche Körperteile*, *tierische Körper* oder *Körperteile* und *Stoffe*, die von Menschen oder Tieren herrühren (z. B. Harn, Kot, Auswurf, Blut, Eiter).

11. *Leere Behälter* und *leere Säcke*, entleert von Stoffen der Ziffern 1 bis 6, 8 und 10, 10 a, 10 b oder 10 c sowie *Wagendecken*, die zur Bedeckung von Stoffen der Klasse VI gedient haben.

12. *Leere Behälter*, entleert von Stoffen der Ziffer 7.

**Bem.** zu Ziffern 11 und 12: In ungereinigtem Zustand sind sie von der Beförderung ausgeschlossen.

### 2. Beförderungsvorschriften

(Die Vorschriften für entleerte Behälter und für Wagendecken sind im Abschnitt F zusammengefaßt.)

**A. Versandstücke**

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

602 (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. Sondervorschriften für metallene Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 und 8 siehe Rn 609 (4) a).

(2) Sie müssen samt Verschlüssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen oder leicht gärenden Stoffen und sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsbedingungen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zweck muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschieds zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

(1) Als Stückgut müssen die Stoffe der Ziffern 1 bis 6 und 8 in Fässer, Kübel oder Kisten, die Stoffe der Ziffer 7 in Gefäße aus verzinktem Eisenblech verpackt sein. 603

(2) Als Eilstückgut müssen die Stoffe der Ziffer 8 wie folgt verpackt sein:

a) Die anatomischen Bestandteile, Eingeweide und Drüsen, gesund, müssen in Gefäße aus Glas, Porzellan, Steinzeug, Metall oder geeignetem Kunststoff verpackt sein. Diese Gefäße sind einzeln oder zu mehreren in eine feste Kiste aus Holz einzusetzen oder, wenn die Gefäße zerbrechlich sind, unter Verwendung von saugfähigen Stoffen einzubetten. Sind die betreffenden Stoffe in eine Konservierungsflüssigkeit eingetaucht, dann muß eine solche Menge saugfähiger Stoffe verwendet werden, die genügt, um die gesamte Flüssigkeit aufzusaugen. Die Konservierungsflüssigkeit darf nicht entzündbar sein;

b) die anatomischen Bestandteile, Eingeweide und Drüsen, infiziert, sind in geeignete Gefäße zu verpacken, die ihrerseits in eine feste, mit einer dichten Metallauskleidung versehene Kiste einzubetten sind.

(3) In Säcke dürfen auch verpackt werden:

a) trockene rohe Schweineborsten und Schweinehaare (Ziffer 1); für nicht trockenes Material ist die Sackverpackung nur vom 1. November bis 15. April gestattet;

b) Stoffe der Ziffer 2, wenn die Säcke mit geeigneten Desinfektionsmitteln getränkt sind, jedoch nur in den Monaten November bis Februar;

c) Stoffe der Ziffern 3 und 4.

(4) Den Versandstücken dürfen außen keine Spuren des Inhaltes anhaften.

(1) Von den Stoffen der Ziffer 10 c müssen verpackt sein (Innenpackungen): 603/1

a) Stoffe, die Seuchenerreger weder enthalten noch zu enthalten verdächtig erscheinen, und zwar:

Körper und Körperteile in fest zu umschnürenden Umhüllungen aus einem undurchlässigen Stoff (Pergamentpapier u. dgl.); saftreiche Gegenstände müssen außerdem in Tücher eingeschlagen oder in Säcke verpackt sein.

Kleinere Stoffe (Organstücke, Geschwülste, Embryonen u. dgl.) dürfen auch in starke, sicher zu verschließende Gefäße aus Metall, Glas, Porzellan, Steinzeug u. dgl. gelegt werden. Solche Gefäße müssen verwendet werden für Flüssigkeiten oder Stoffe, die sich in einer Flüssigkeit befinden, ferner für Kot, Auswurf oder ähnliche Stoffe.

b) Stoffe, die lebende Seuchenerreger enthalten oder zu enthalten verdächtig erscheinen, und zwar:

Körper und Körperteile in ein fest zu umschnürendes Tuch, das mit einem geeigneten Entseuchungsmittel (am besten mit Sublimatlösung) getränkt ist.

Stoffe, die Rotzerreger enthalten oder zu enthalten verdächtig sind, müssen in ein mit einem geeigneten Entseuchungsmittel durchtränktes Tuch eingehüllt und umschnürt sein und dann in einen Behälter mit aufsaugenden Verpackungsstoffen so eingebettet sein, daß ein Durchsickern von Flüssigkeit verhindert wird.

Für kleinere Gegenstände, Flüssigkeiten, Kot, Auswurf und ähnliche Stoffe sind starke, sicher zu verschließende Gefäße aus Metall, Glas, Porzellan, Steingut u. dgl. zu verwenden.

(2) Die Innenpackungen nach Abs. (1) a) und b) (Pakete, Behälter und Gefäße) müssen mit ausreichenden, aufsaugenden Verpackungsstoffen in einen Versandbehälter fest und so eingebettet sein, daß ein Durchsickern von Flüssigkeit verhindert wird.

(3) Den Versandstücken dürfen außen keine Spuren des Inhaltes anhaften.

Als Wagenladung dürfen die Stoffe der Ziffern 1 bis 10 sowie die Stoffe der Ziffern 10a und 10b mit folgenden Mindestverpackungen oder unter nachstehenden Bedingungen auch in loser Schüttung befördert werden: 604

a) die Stoffe der Ziffern 1, 2 und 8:

1. in Säcke verpackt, die mit geeigneten Desinfektionsmitteln getränkt sind, in den Monaten November bis Februar auch in loser Schüttung;
2. frische Hörner, Klauen, Hufe und Knochen (Ziffer 1), wenn sie mit geeigneten Desinfektionsmitteln besprengt sind, während des ganzen Jahres auch in loser Schüttung, ebenso die übrigen Stoffe, diese aber nur in besonders eingerichteten, mit Durchlüftungsvorrichtungen versehenen gedeckten Wagen [siehe Rn 609 (3)];
3. läßt sich der üble Geruch durch die Desinfektion jedoch nicht beseitigen, so müssen die Stoffe in Fässer oder Kübel verpackt sein;

b) die Stoffe der Ziffer 3 in loser Schüttung;

c) Kälbermagen (Ziffer 4) in Behälter oder Säcke verpackt;

d) die Stoffe der Ziffer 5 in loser Schüttung, wenn sie mit Kalkmilch so besprengt sind, daß kein Fäulnisgeruch wahrnehmbar ist. Läßt sich der üble Geruch nicht beseitigen, so müssen die Stoffe in Fässer, Kübel oder Kisten verpackt sein;

e) die Stoffe der Ziffer 6 in Fässer, Kübel oder Kisten verpackt;

f) die Stoffe der Ziffer 7 in Gefäße aus verzinktem Eisenblech verpackt;

g) mit Streu durchsetzter Stalldünger (Ziffer 9) in loser Schüttung;

h) Latrinenstoffe und andere Fäkalien (Ziffer 10) in Blechbehälter verpackt;

i) Hausmüll (Ziffer 10 a) unverpackt;

k) Stoffe der Ziffer 10 b unverpackt, jedoch nur in besonders eingerichteten Wagen [siehe Rn 609 (5)].

3. Zusammenpackung

605 Von den Stoffen der Rn 601 dürfen nur die in der gleichen Ziffer genannten Stoffe in der vorgeschriebenen Verpackung miteinander zu einem Versandstück vereinigt werden.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken

606 Jedes als Stückgut aufgegebene Versandstück mit Stoffen der Ziffern 1 bis 8 und 10 c sowie jedes als Expreßgut gem. Rn 607 (3) aufgelieferte Versandstück mit Stoffen der Ziffer 8 muß die deutliche und haltbare Aufschrift tragen:

*„Auf den Güterböden getrennt von Nahrungs- oder Genußmitteln lagern und mit solchen nicht in denselben Wagen laden!"*

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

607 (1) Mit Ausnahme der Stoffe der Ziffer 8 dürfen die Stoffe der Klasse VI als Eilgut nur in Wagenladungen versandt werden.

(2) Die Stoffe der Ziffern 9 und 10 sowie die Stoffe der Ziffern 10 a und 10 b dürfen auch als Frachtgut nur in Wagenladungen versandt werden.

(3) Gesunder Harn (Ziffer 7) und anatomische Bestandteile, Eingeweide und Drüsen, gesund oder infiziert, der Ziffer 8, nach Rn 603 (2) verpackt, dürfen auch als Expreßgut versandt werden; in diesem Fall darf das Versandstück mit gesundem Harn nicht schwerer sein als 30 kg und dasjenige mit den Stoffen der Ziffer 8 nicht schwerer als 40 kg.

**C. Frachtbriefvermerke**

608 (1) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 601 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen. Wo diese den Stoffnamen nicht enthält, muß die handelsübliche Benennung eingesetzt werden. Die Bezeichnung des Gutes ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen (z. B. *VI, Ziffer 2, Anlage C zur EVO).*

(2) Bei Stückgutsendungen von Stoffen der Klasse VI hat der Absender im Frachtbrief unter der Inhaltsangabe den Vermerk

*„Auf den Güterböden getrennt von Nahrungs- oder Genußmitteln lagern und mit solchen nicht in denselben Wagen laden!"*

rot anzubringen oder *rot zu unterstreichen.* Der gleiche Vermerk ist bei Expreßgutsendungen mit Stoffen der Ziffer 8 in der Expreßgutkarte anzubringen.

(3) Bei Sendungen von Stoffen der Ziffer 10 c muß der Absender außerdem im Frachtbrief bescheinigen: *„Bestimmung und Verpackung entsprechen der Anlage C zur EVO".*

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke und bei Beförderung in loser Schüttung

609 (1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 10 und 10 a sind in offene Wagen zu verladen.

(2) Es müssen zugedeckt werden:

a) die Stoffe der Ziffern 1, 2 und 8: mit einer Decke, die mit geeigneten Desinfektionsmitteln getränkt und über die noch eine Wagendecke zu breiten ist;

b) mit geeigneten Desinfektionsmitteln besprengte frische Hörner, Klauen, Hufe oder Knochen (Ziffer 1) in loser Schüttung: mit einer Wagendecke oder mit Teer oder Bitumen imprägnierter Pappe;

c) die Stoffe der Ziffer 3 in loser Schüttung: mit einer Wagendecke, es sei denn, daß diese Stoffe mit geeigneten Desinfektionsmitteln so besprengt sind, daß kein übler Geruch wahrnehmbar ist;

d) die unverpackten Stoffe der Ziffern 9 und 10 a: mit einer Wagendecke.

Feuchter, mit Streu durchsetzter Stalldünger (Ziffer 9) bedarf keiner Decke, ebenso trockener Stalldünger, wenn der Wagen nur bis zur Bordhöhe beladen und der trockene Stalldünger mit einer dünnen Schicht von Erde oder Sand vollständig bedeckt ist. Hausmüll (Ziffer 10 a) bedarf keiner Decke, wenn besonders eingerichtete Wagen verwendet werden, die das Verstäuben der Ladung verhindern.

(3) In besonders eingerichtete, mit Durchlüftungsvorrichtungen versehene gedeckte Wagen dürfen auch verladen werden: die Stoffe der Ziffern 1, 2 und 8.

(4) In gedeckte Wagen dürfen auch verladen werden:

a) die Stoffe der Ziffern 1 und 8, wenn sie in metallene Gefäße mit Sicherheitsverschluß verpackt sind, der einem inneren Druck nachgibt;

b) die Stoffe der Ziffern 3 und 4.

(5) Die Stoffe der Ziffer 10 b dürfen nur in luft- und wasserdichten eisernen Wagen befördert werden. Diese müssen mit Ventilen versehen sein, die das Aufreißen der Wagenwände durch inneren Überdruck verhindern.

(6) Die Stoffe der Ziffer 10 c müssen in gedeckten Wagen befördert werden.

b. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

(1) Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden. **610**

(2) Stoffe, deren Versand in loser Schüttung gestattet ist, dürfen auch in Kleinbehältern (Kleincontainern) aufgegeben werden.

(3) Die in Rn 612 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern)

Keine Vorschriften. **611**

**E. Zusammenladeverbote**

Die Stoffe der Klasse VI dürfen nicht mit Nahrungs- oder Genußmitteln zusammen in einen Wagen verladen werden. **612**

Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO). **613**

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

(1) Die Gegenstände der Ziffern 11 und 12 müssen gereinigt und mit geeigneten Desinfektionsmitteln behandelt sein. **614**

(2) Die Gegenstände der Ziffer 11 dürfen nicht als Eilstückgut versandt, müssen in offene Wagen verladen und dürfen nicht mit Nahrungs- oder Genußmitteln in einen Wagen zusammengeladen werden.

(3) Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie die in Rn 601 durch *Kursivschrift* hervorgehobene Benennung; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen (z. B. *VI, Ziffer 11, Anlage C zur EVO).*

(4) Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO).

(1) Die Eisenbahn kann die Beförderung von Stoffen und Gegenständen der Klasse VI auf bestimmte Züge beschränken, auch besondere Vorschriften über Zeit und Frist des Auf- und Abladens sowie der An- und Abfuhr erlassen. **615**

(2) Macht sich ein übler Geruch bemerkbar, so kann die Eisenbahn die Stoffe jederzeit mit geeigneten Mitteln zur Beseitigung des Geruches behandeln lassen.

(3) Die Eisenbahn, die Ladungen von Stoffen der Ziffern 1, 2, 3, 8 und 9 in loser Schüttung oder Ladungen von Stoffen der Ziffer 10 zuletzt befördert hat, muß die verwendeten Wagen nach jedesmaligem Gebrauch dem Reinigungs- oder Entseuchungsverfahren unterwerfen, das für die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei der Beförderung von Vieh auf Eisenbahnen vorgeschrieben ist. Ausgenommen hiervon sind nur solche Wagen, die ausschließlich zur Beförderung dieser Stoffe benutzt werden. Durch die Entseuchung müssen die den Wagen etwa anhaftenden Ansteckungsstoffe völlig beseitigt werden.

(4) Die Wagen, die zur Beförderung von Stoffen der Ziffer 10 b dienen, sind ebenfalls nach den Vorschriften des vorstehenden Abs. (3) zu entseuchen, und zwar sofort nach der Entladung, wenn ihr Inhalt von Tieren herstammte, die mit Rinderpest, Milzbrand, Tollwut, Rotz oder Maul- und Klauenseuche behaftet waren, andernfalls alle vier Wochen.

(5) Wagenladungen von Stoffen der Ziffern 1, 2 und 8 dürfen nur auf möglichst abgelegenen Neben- oder Anschlußgleisen ein- und ausgeladen werden.

(6) Bei Wagenladungen kann die Eisenbahn von den Absendern oder Empfängern die Reinigung der Ladestelle verlangen. Für die Verladung und Entladung von Hausmüll (Ziffer 10a) sind Einrichtungen zu treffen, die das Verstäuben tunlichst ausschließen. Die Eisenbahn kann die Herstellung dieser Einrichtungen von den Absendern und Empfängern verlangen.

616 Die Stoffe der Klasse VI sind in den Güterschuppen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- oder Genußmitteln zu lagern.

617-699

---

## Klasse VII a
## Verschiedene Stoffe

### 1. Stoffaufzählung

700 Die in Rn 701 genannten Stoffe und Gegenstände sind den in Rn 701 bis 721 enthaltenen Bedingungen unterworfen und somit Stoffe der Anlage C.

701 1. *Schwefelnatrium.* Siehe auch Rn 701 a.

2. *Platten, Filme* und *Papiere mit einer* für Licht und andere Strahlen *empfindlichen Emulsion* (wie *photographische Platten, kinematographische* und *radiographische Filme, photographische Papiere* usw.), wenn diese Platten, Filme und Papiere nicht entwickelt oder fixiert sind.

701 a Schwefelnatrium (Ziffer 1) in Mengen bis zu 1 kg ist den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt, wenn es in dicht verschlossene, vom Inhalt nicht angreifbare Gefäße verpackt und diese einzeln oder zu mehreren in feste hölzerne Behälter eingesetzt sind.

### 2. Beförderungsvorschriften

**A. Versandstücke**

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

702 (1) Die Packungen müssen so verschlossen und so beschaffen sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann.

(2) Der Werkstoff der Packungen und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(3) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Insbesondere müssen bei flüssigen Stoffen oder Lösungen oder bei von einer Flüssigkeit benetzten Stoffen und sofern im Abschnitt „Verpackung der einzelnen Stoffe" nichts anderes vorgeschrieben ist, die Gefäße und ihre Verschlüsse dem sich bei normalen Beförderungsbedingungen etwa entwickelnden inneren Druck auch unter Berücksichtigung des Vorhandenseins von Luft Widerstand leisten können. Zu diesem Zweck muß ein füllungsfreier Raum gelassen werden, der unter Berücksichtigung des Unterschiedes zwischen der Füllungstemperatur und der Außentemperatur, die während der Beförderung erreicht werden kann, zu berechnen ist. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern zuverlässig festzulegen.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

703 Schwefelnatrium (Ziffer 1) roh oder in Lösungen muß verpackt sein:

a) in dichte eiserne Gefäße, oder

b) in Mengen bis zu 5 kg auch in Gefäße aus Glas oder geeignetem Kunststoff, die einzeln oder zu mehreren in feste hölzerne Behälter einzusetzen sind; für Glasgefäße sind dazu Füllstoffe zu verwenden.

Raffiniertes oder kristallisiertes Schwefelnatrium (Ziffer 1) darf auch in andere dichte Gefäße verpackt werden.

704-712

3. Zusammenpackung

713 Schwefelnatrium (Ziffer 1) und die Gegenstände der Ziffer 2 dürfen mit Stoffen oder Gegenständen der übrigen Klassen — soweit die Zusammenpackung auch für diese gestattet ist — oder mit sonstigen Gütern zu einem Versandstück vereinigt werden. Die Vereinigung von Schwefelnatrium mit Stoffen der Ziffern 1 und 5 bis 8 der Klasse V (Rn 501) ist jedoch nicht zulässig.

Schwefelnatrium muß in der vorgeschriebenen Verpackung mit den anderen Gütern in einem Sammelbehälter vereinigt sein, der nicht schwerer sein darf als 75 kg.

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken

714 Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 2 müssen in Buchstaben von mindestens 5 cm Größe die Aufschrift „*Film*" tragen.

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

Die Gegenstände der Ziffern 1 und 2 dürfen auch als Expreßgut versandt werden. 715

**C. Frachtbriefvermerke**

Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 701 durch *Kursivschrift* 716
hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen (z. B. *VII a, Ziffer 2, Anlage C zur EVO).*

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a. Für Versandstücke

(1) Versandstücke mit Schwefelnatrium (Ziffer 1) sind in gedeckte Wagen oder in offene Wagen mit 717
Decken zu verladen.

(2) Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 2 sind in gedeckte Wagen zu verladen.

(3) Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 2 müssen in den Wagen mindestens 5 m von einem Versandstück mit radioaktiven Stoffen der Klasse IV b und mindestens 10 m entfernt von einer Gruppe von Versandstücken mit solchen Stoffen gelagert werden.

b. Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen dürfen in Kleinbehältern (Kleincontainern) 718
befördert werden.

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Keincontainern)

Keine Vorschriften. 719

**E. Zusammenladeverbote**

Keine. 720

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

Versandstücke mit Gegenständen der Ziffer 2 müssen in den Güterschuppen (Magazinen), Bahnhöfen und 721
auf den Bahnsteigen in einem Abstand von mindestens 10 m von Versandstücken mit Stoffen der Klasse IV b gelagert werden; sie dürfen auch nicht mit einem Versandstück der Klasse IV b zusammen auf einen Karren geladen werden.

——————— 722-749

## Klasse VII b
## Organische Peroxyde

### 1. Stoffaufzählung

Von den unter den Begriff der Klasse VII b fallenden Stoffen sind nur die in Rn 751 genannten, und 750
auch diese nur zu den in Rn 751 bis 768 enthaltenen Bedingungen zur Beförderung zugelassen und somit Stoffe der Anlage C.

**Bem.** Die organischen Peroxyde, die durch Flammenzündung zur Explosion gebracht werden können oder die sowohl gegen Stoß als auch gegen Reibung empfindlicher sind als Dinitrobenzol, sind von der Beförderung ausgeschlossen, sofern sie nicht ausdrücklich in der Klasse I a aufgeführt sind (siehe Rn 21, Ziffer 10).

**Gruppe A** 751

1. *Ditertiäres Butylperoxyd.*
2. *Tertiäres Butylperazetat* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.
3. *Tertiäres Butylperbenzoat* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.
4. *Tertiäres Butylpermaleinat* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.
5. *2,2-Bis-(tertiär-butylperoxy)-butan* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.
6. *Benzoylperoxyd*
   a) mit einem Wassergehalt von mindestens 10 %;
   b) mit mindestens 30 % Phlegmatisierungsmitteln.

**Bem.** Benzoylperoxyd, trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10 % oder mit weniger als 30 % Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse I a [siehe Rn 21, Ziffer 10 a)].

7. *Cyclohexanonperoxyd* (1 Hydroxy-1'-hydroperoxy-dicyclohexylperoxyd)
   a) mit einem Wassergehalt von mindestens 10 %;
   b) mit mindestens 40 % Phlegmatisierungsmitteln.

   Bem. Cyclohexanonperoxyd, trocken oder mit einem Wassergehalt von weniger als 10 % oder mit weniger als 40 % Phlegmatisierungsmitteln ist ein Stoff der Klasse I a [siehe Rn 21, Ziffer 10 b)].

8. *Cumolhydroperoxyd* mit mindestens 25 % Cumol, Azetophenon und Phenyldimethylcarbinol.

9. *Dilauroylperoxyd*.

10. *Tetralinhydroperoxyd*.

11. *Bis-(2,4-Dichlorbenzoyl)-peroxyd* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.

11 a. *p-Menthanhydroperoxyd* mit mindestens 45 % p-Menthan, Alkoholen und Ketonen.

11 b. *Pinanhydroperoxyd* mit mindestens 48 % Pinan und Derivaten des Pinans (Alkohole und Ketone).

11 c. *Dicumylperoxyd* mit einem Peroxydgehalt von 90 bis 95 %.

11 d. *Dicumylperoxyd* mit 60 % Calciumcarbonat phlegmatisiert.

11 e. *Di-isopropyl-benzolhydroperoxyd* mit 45 % eines Gemisches aus Alkoholen und Ketonen.

   Bem. zu Ziffern 1 bis 11 und 11 a bis 11 e: Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche organischen Verbindungen, die gleich indifferent sind und ebenso phlegmatisierend wirken wie Dimethylphthalat und deren Flammpunkt und Siedepunkt nicht niedriger liegen als die von Dimethylphthalat. Die Stoffe der Gruppe A dürfen darüber hinaus auch mit Lösungsmitteln verdünnt werden, die gegen diese Stoffe indifferent sind.

**Gruppe B**

12. *Methyläthylketonperoxyd* mit mindestens 50 % Phlegmatisierungsmitteln.

13. *Tertiäres Butylhydroperoxyd*
    mit mindestens 25 % ditertiärem Butylperoxyd oder
    mit mindestens 20 % ditertiärem Butylperoxyd und mit mindestens 20 % Phlegmatisierungsmitteln.

14. —

   Bem. zu Ziffern 12 bis 14: Als Phlegmatisierungsmittel gelten solche organischen Verbindungen, die gleich indifferent sind und ebenso phlegmatisierend wirken wie Dimethylphthalat und deren Flammpunkt und Siedepunkt nicht niedriger liegen als die von Dimethylphthalat.

**Gruppe C**

15. *Peressigsäure* mit höchstens 40 % Peressigsäure und mit mindestens 45 % Essigsäure und mit mindestens 10 % Wasser.

751 a Die Stoffe der Ziffern 1 bis 13 sind den Beförderungsvorschriften der Anlage C nicht unterstellt, wenn sie unter folgenden Bedingungen zur Beförderung aufgeliefert werden:

a) Flüssige Stoffe in Mengen bis 500 g je Versandstück in Flaschen aus Aluminium, Polyäthylen oder Glas mit Polyäthylenstopfen, Bügelverschluß oder Schraubenverschluß, die beiden letzteren mit elastischer Einlage. Die Flaschen sind mit Glaswolle in Pappdosen einzubetten.

b) Pastenförmige oder pulverförmige Stoffe in Mengen bis 1000 g je Versandstück in Aluminiumdosen oder in Pappdosen (letztere mit Polyäthyleninnenbeutel oder mit Innenauskleidung aus Aluminium oder Kunststoff, z. B. Polyäthylen, Saranfolie, Polyvinylalkoholanstrich), oder in Kunststoffdosen (z. B. Polystrol) mit festem Verschluß (z. B. Steckdeckel).

Zum Auffangen sich etwa bildender Gase ist in den Packungen bei den flüssigen organischen Peroxyden ein Leerraum von 25 % und bei den pastenförmigen und pulverförmigen organischen Peroxyden ein solcher von 10 % freizulassen.

## 2. Beförderungsvorschriften

### A. Versandstücke

1. Allgemeine Verpackungsvorschriften

752 (1) Der Werkstoff der Gefäße und ihrer Verschlüsse darf vom Inhalt nicht angegriffen werden und keine schädlichen oder gefährlichen Verbindungen mit ihm eingehen.

(2) Die Packungen samt Verschlüssen müssen in allen Teilen so fest und so stark sein, daß sie sich unterwegs nicht lockern und der üblichen Beanspruchung während der Beförderung zuverlässig standhalten. Innenpackungen sind in den äußeren Behältern (Außenverpackungen) zuverlässig festzulegen.

(3) Die Füllstoffe für Einbettungen müssen aus einem nicht leicht entflammbaren Material bestehen; sie müssen ferner den Eigenschaften des Inhalts angepaßt sein und dürfen auf die Peroxyde nicht zersetzend wirken.

2. Verpackung der einzelnen Stoffe

a. Verpackung der Stoffe der Gruppe A

Die Gefäße müssen so verschlossen und so dicht sein, daß vom Inhalt nichts nach außen gelangen kann. 753

(1) Die Stoffe der Ziffern 1 bis 5, 6 b), 7 b), 8 bis 11 und 11 a bis 11 e sowie ihre Lösungen müssen verpackt sein: 754

a) in im Vollbad verzinnte oder verzinkte Gefäße oder in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium
— verzinkte Gefäße dürfen nicht für die Stoffe der Ziffern 11 a und 11 b verwendet werden —, oder

b) in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, oder

c) in Mengen bis zu höchstens 2 l in gut verschlossene Glasflaschen, die bruchsicher in einen Schutzbehälter (Schutzverpackung) einzubetten sind.

(2) Benzoylperoxyd mit einem Wassergehalt von mindestens 10 % [Ziffer 6 a)] und Cyclohexanonperoxyd mit einem Wassergehalt von mindestens 10 % [Ziffer 7 a)] müssen zu je höchstens 2 kg wasserdicht verpackt sein. Die Packungen sind einzeln oder zu mehreren in eine hölzerne Kiste einzusetzen.

(3) Pastenförmige und feste Peroxyde dürfen auch in Polyäthylenbeutel verpackt sein, die in geeignete Schutzverpackungen einzubetten sind.

(4) Die Stoffe der Ziffer 8 sowie die Stoffe der Ziffern 11 a bis 11 e dürfen auch in Gefäße aus Stahlblech verpackt sein.

(5) Gefäße — ausgenommen Polyäthylenbeutel — mit flüssigen oder pastenförmigen organischen Peroxyden dürfen, bezogen auf eine Temperatur von 15° C, nur bis 93 % des Fassungsraumes gefüllt werden.

(6) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 40 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 15 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein.

b. Verpackung der Stoffe der Gruppe B

(1) Die Gefäße sind mit einer Entlüftungsvorrichtung zu versehen, die den Ausgleich zwischen dem inneren und dem atmosphärischen Druck gestattet und die unter allen Umständen — auch bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge Erwärmung — das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindert, ohne daß Verunreinigungen in das Gefäß gelangen können. 755

(2) Die Versandstücke sind mit einem standsicheren Boden zu versehen, so daß sie nicht umstürzen können.

(1) Die Stoffe der Ziffern 12 und 13 müssen verpackt sein: 756

a) in im Vollbad verzinnte oder verzinkte Gefäße oder in Gefäße aus Aluminium mit einem Gehalt von mindestens 99,5 % Aluminium, oder

b) in Gefäße aus geeignetem Kunststoff, oder

c) in Mengen bis zu höchstens 2 l in Glasflaschen, die bruchsicher in einen Schutzbehälter (Schutzverpackung) einzubetten sind.

(2) Gefäße mit flüssigen oder pastenförmigen organischen Peroxyden dürfen, bezogen auf eine Temperatur von 15° C, nur bis 90 % des Fassungsraumes gefüllt werden.

(3) Das Versandstück darf nicht schwerer sein als 40 kg. Versandstücke, die schwerer sind als 15 kg, müssen mit Handhaben oder Leisten versehen sein.

c. Verpackung der Stoffe der Gruppe C

(1) Peressigsäure (Ziffer 15) muß in Mengen bis zu höchstens 25 kg in starkwandige Glasgefäße oder in Polyäthylengefäße verpackt sein, die mit einem plombierfähigen Spezialverschluß aus geeigneten Kunststoffen, z. B. aus Polyäthylen oder aus Polyvinylchlorid zu versehen sind, der oben eine Öffnung aufweist, die den Ausgleich zwischen dem inneren und dem atmosphärischen Druck gestattet und unter allen Umständen — auch bei einer Ausdehnung der Flüssigkeit infolge Erwärmung — das Herausspritzen von Flüssigkeit verhindert, ohne daß Verunreinigungen in das Gefäß gelangen können. 757

(2) Die Glas- und Polyäthylengefäße sind mit Glaswolle in verschließbare Schutzverpackungen aus Stahl- oder Aluminiumblech festsitzend einzubetten, die mit Traggriffen und einem standsicheren Boden zu versehen sind, so daß sie nicht umstürzen können. Die Gefäße sind auch dann einzubetten, wenn die verwendeten Schutzverpackungen nicht vollwandig sind.

Die Schutzverpackungen müssen mit einem Sonnenschutz versehen sein.

3. Zusammenpackung

Die Stoffe der Gruppen A, B und C dürfen weder mit anderen Stoffen und Gegenständen der Anlage C noch mit anderen Gütern, die Stoffe der Gruppe C auch nicht mit Stoffen der Gruppen A und B in ein Versandstück zusammengepackt werden. 759

4. Aufschriften und Gefahrzettel auf Versandstücken (siehe Anhang V)

760 Jedes Versandstück mit Stoffen der Klasse VII b muß mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. Versandstücke, die zerbrechliche Gefäße mit Stoffen der Ziffern 1 bis 11 sowie mit Stoffen der Ziffern 11 a bis 11 e enthalten, und Versandstücke mit Stoffen der Ziffern 12 bis 15 müssen außerdem mit Zetteln nach Muster 7 versehen sein, die, wenn eine Kiste verwendet wird, oben an zwei gegenüberliegenden Seiten und bei anderen Verpackungen in entsprechender Weise anzubringen sind. Versandstücke mit zerbrechlichen Gefäßen müssen ferner mit einem Zettel nach Muster 8 versehen sein.

**B. Versandart, Abfertigungsbeschränkungen**

761 Die Stoffe der Klasse VII b dürfen nur als Frachtgut befördert werden.

**C. Frachtbriefvermerke**

762 Die Bezeichnung des Gutes im Frachtbrief muß gleich lauten wie eine der in Rn 751 durch *Kursivschrift* hervorgehobenen Benennungen; sie ist *rot zu unterstreichen* und durch die *Angabe der Klasse, der Ziffer und gegebenenfalls des Buchstabens der Stoffaufzählung und die Abkürzung „Anlage C zur EVO"* zu ergänzen [z. B. *VII b, Ziffer 7 a), Anlage C zur EVO*].

**D. Beförderungsmittel und technische Hilfsmittel**

1. Wagen- und Verladevorschriften

a) Für Versandstücke

763 (1) Die Stoffe der Ziffern 12 und 13 sind in gedeckten Wagen oder in offenen Wagen mit Decken, die Stoffe der Ziffer 15 nur in offenen Wagen zu befördern.

(2) Die Versandstücke mit flüssigen Peroxyden müssen aufrecht stehen und gegen Beschädigungen durch andere Frachtstücke geschützt werden.

(3) Vor dem Beladen müssen die Wagen gut gereinigt werden.

b) Für Kleinbehälter (Kleincontainer)

764 (1) Mit Ausnahme von zerbrechlichen Versandstücken dürfen Versandstücke mit den in diese Klasse eingereihten Stoffen in Kleinbehältern (Kleincontainern) befördert werden.

(2) Die in Rn 766 vorgesehenen Zusammenladeverbote gelten auch für den Inhalt der Kleinbehälter (Kleincontainer).

2. Aufschriften und Gefahrzettel an den Wagen und an den Kleinbehältern (Kleincontainern) (siehe Anhang V)

765 (1) An beiden Seiten der Wagen, in denen Versandstücke mit organischen Peroxyden verladen sind, müssen Gefahrzettel nach Muster 2 angebracht werden.

(2) Die Kleinbehälter (Kleincontainer), in denen Stoffe dieser Klasse verladen sind, müssen mit einem Zettel nach Muster 2 versehen sein. Sind die Stoffe in zerbrechliche Gefäße verpackt, so ist auch ein Zettel nach Muster 8 anzubringen.

**E. Zusammenladeverbote**

766 Die Stoffe der Klasse VII b dürfen nicht zusammen in einen Wagen verladen werden:

a) mit explosiven Stoffen und Gegenständen der Klasse I a (Rn 21);
b) mit mit explosiven Stoffen geladenen Gegenständen der Klasse I b (Rn 61);
c) mit in Berührung mit Wasser entzündliche Gase entwickelnden Stoffen der Klasse I e (Rn 181);
d) mit selbstentzündlichen Stoffen der Klasse II (Rn 201);
e) mit entzündbaren flüssigen Stoffen der Klasse III a (Rn 301);
f) mit entzündbaren festen Stoffen der Klasse III b (Rn 331);
g) mit radioaktiven Stoffen der Klasse IV b (Rn 451);
h) mit ätzenden Stoffen der Klasse V (Rn 501).

767 Für Sendungen, die nicht mit anderen zusammen in einen Wagen verladen werden dürfen, müssen besondere Frachtbriefe ausgestellt werden (§ 56 Abs. 9 EVO).

**F. Entleerte Behälter. Sonstige Vorschriften**

768 Die von den organischen Peroxyden entleerten Gefäße müssen vor der Auflieferung gründlich von allen Resten organischer Peroxyde gereinigt werden.

769-1099

# III. Teil

# Anhänge

## Anhang I

### A. Beständigkeits- und Sicherheitsbedingungen für explosive Stoffe und für entzündbare feste Stoffe

Die nachstehenden Bedingungen sind vergleichende Mindestbedingungen zur Kennzeichnung der Beständigkeit, denen die zur Beförderung zugelassenen Stoffe genügen müssen. Diese Stoffe dürfen nur zur Beförderung aufgegeben werden, wenn sie den folgenden Vorschriften vollkommen entsprechen. 1100

Zu Rn 21, Ziffer 1, Rn 101, Ziffer 4 und Rn 331, Ziffer 7 a) und 13: Nitrozellulose darf während eines ½stündigen Erhitzens bei 132° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Die Entzündungstemperatur muß über 180° C liegen. Zündgarn muß den gleichen Beständigkeitsbedingungen entsprechen wie Nitrozellulose. Siehe Rn 1150, 1151 a) und 1153. 1101

Zu Rn 21, Ziffern 3, 4 und 5 und Rn 331, Ziffern 7 b) und c): 1102

1. Nitrozellulosepulver ohne Nitroglyzerin; plastifizierte Nitrozellulose:

   3 g des Pulvers oder der plastifizierten Nitrozellulose dürfen während eines einstündigen Erhitzens bei 132° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Die Entzündungstemperatur muß über 170° C liegen.

2. Nitroglyzerinhaltige Nitrozellulosepulver:

   1 g des Pulvers darf während eines einstündigen Erhitzens bei 110° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Die Entzündungstemperatur muß über 160° C liegen.

   Zu 1. und 2. siehe Rn 1150, 1151 b) und 1153.

Zu Rn 21, Ziffern 6, 7, 8 und 9: 1103

1. Organische explosive Nitroverbindungen (Ziffer 6) dürfen nach einer Lagerung von 48 Stunden bei 75° C keinen Gewichtsverlust zeigen und weder gegen Stoß, noch gegen Reibung, noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als reine Pikrinsäure. Hexanitrodiphenylamin (Hexyl) und Pikrinsäure [Ziffer 7 a)], Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit) und Mischungen von Trimethylentrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit) [Ziffer 7 b)], phlegmatisiertes Pentaerythrittetranitrat und phlegmatisiertes Trimethylentrinitramin [Ziffer 7 c)], Trinitroresorzin [Ziffer 8 a)], Trinitrophenylmethylnitramin Tetryl [Ziffer 8 b)], Pentaerythrittetranitrat (Penthrit, Nitropenta) und Trimethylentrinitramin (Hexogen) [Ziffer 9 a)], Mischungen von Pentaerythrittetranitrat und Trinitrotoluol (Pentolit) und Mischungen von Trimethylentrinitramin und Trinitrotoluol (Hexolit) [Ziffer 9 b)] und Mischungen von Pentaerythrittetranitrat oder Trimethylentrinitramin mit Wachs, Paraffin oder dem Wachs oder dem Paraffin ähnlichen Stoffen [Ziffer 9 c)] dürfen während eines 3stündigen Erhitzens auf 90° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Siehe Rn 1150 und 1152 a).
2. Andere organische Nitrokörper der Ziffer 8 als Trinitroresorzin und Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl) dürfen während eines 48stündigen Erhitzens auf 75° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Siehe Rn 1150 und 1152 b).
3. Organische Nitrokörper der Ziffer 8 dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein:

   als Trinitroresorzin, wenn sie wasserlöslich sind,

   als Trinitrophenylmethylnitramin (Tetryl), wenn sie wasserunlöslich sind.

   Siehe Rn 1150, 1152, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

Zu Rn 21, Ziffer 9 a: 1103/1

Nitriertes Chlorhydrin, dessen Nitroglyzeringehalt 5% nicht übersteigt, darf während einer Lagerung von 48 Stunden bei 75° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Siehe Rn 1152 b).

Zu Rn 21, Ziffer 11: 1104

1. Schwarzpulver [Ziffer 11 a)] darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als feinstes Jagdpulver von folgender Zusammensetzung: 75% Kaliumnitrat, 10% Schwefel und 15% Faulbaumkohle. Siehe Rn 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.
2. Schwarzpulverähnliche Sprengstoffe [Ziffer 11 b)] dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als der Vergleichssprengstoff von folgender Zusammensetzung: 75% Kaliumnitrat, 10% Schwefel und 15% Braunkohle. Siehe Rn 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

Zu Rn 21, Ziffer 12: 1105

1. Nichtgelatinöse Nitratsprengstoffe [Ziffer 12 a)] und nitratfreie Sprengstoffe [Ziffer 12 b)] dürfen während einer Lagerung von 48 Stunden bei 75° C keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Sie dürfen vor und nach der Lagerung weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als der Vergleichssprengstoff von folgender Zusammensetzung: 80% Ammoniumnitrat, 12% Trinitrotoluol, 6% Nitroglyzerin und 2% Holzmehl.

2. Gelatinöse Nitratsprengstoffe [Ziffer 12a)] **dürfen während einer Lagerung von 48 Stunden bei 75° C** keine sichtbaren gelbbraunen Dämpfe nitroser Gase abspalten. Sie dürfen vor und nach der Lagerung weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als der Vergleichsprengstoff von folgender Zusammensetzung: 37,7 % Nitroglykol, 1,8 % Kollodiumwolle, 4,0 % Trinitrotoluol, 52,5 % Ammoniumnitrat und 4 % Holzmehl.

Siehe zu 1. und 2. Rn 1150, 1152b), 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

**1106** Zu Rn 21, Ziffer 13: Chloratsprengstoffe und Perchloratsprengstoffe dürfen keine Ammonsalze enthalten. Sie dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als ein Chloratsprengstoff von folgender Zusammensetzung: 80 % Kaliumchlorat, 10 % Dinitrotoluol, 5 % Trinitrotoluol, 4 % Rizinusöl und 1 % Holzmehl. Siehe Rn 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

**1107** Zu Rn 21, Ziffern 14 und 17 I: Sprengstoffe der Ziffer 14 (Dynamite und dynamitähnliche Sprengstoffe) und Proben von Sprengstoffen der Ziffer 17 I dürfen weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Sprenggelatine mit 93 % Nitroglyzerin und 7 % Kollodiumwolle oder Gurdynamit, bestehend aus 75 % Nitroglyzerin und 25 % Kieselgur. Die Stoffe der Ziffer 14 müssen der in Rn 1158 vorgesehenen Prüfung auf Ausschwitzen entsprechen. Siehe Rn 1150, 1154b), 1154/1, 1155 und 1156.

**1108** Zu Rn 61, Ziffer 1b): Der explosive Stoff darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Trinitrophenylmethylnitramin. Siehe Rn 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

**1109** Zu Rn 61, Ziffer 1c): Der explosive Stoff darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Pentaerythrittetranitrat. Siehe Rn 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

**1110** Zu Rn 61, Ziffer 5d): Die Übertragungsladung darf weder gegen Stoß noch gegen Reibung noch gegen Flammenzündung empfindlicher sein als Trinitrophenylmethylnitramin. Siehe Rn 1150, 1154, 1154/1, 1155 und 1156.

**1111** Zu Rn 100 (2) d): Der Explosivsatz darf während einer vierwöchigen Lagerung bei 50° C keine Veränderung erfahren, die auf eine ungenügende Beständigkeit hinweist. Siehe Rn 1150 und 1157.

**1112-1149**

## B. Vorschriften für die Prüfverfahren

**1150** (1) Die Prüfung der explosionsfähigen Stoffe im Sinne der Klasse Ia der Anlage C zur Eisenbahn-Verkehrsordnung bezweckt, ein Urteil über ihren Gefährlichkeitsgrad, d. h. den Grad der Empfindlichkeit gegen bestimmte Arten äußerer Beanspruchung zu gewinnen; sie erstreckt sich deshalb auf die Ermittlung der

Beständigkeit,
Entzündbarkeit,
Verbrennungsgeschwindigkeit und
Empfindlichkeit gegen mechanische Beanspruchung.

(2) Die Prüfung ist von einem von der Eisenbahn anerkannten Chemiker durchzuführen und unter Angabe des Datums zu bescheinigen.

(2a) Das Prüfungsergebnis ist dem Antrag an den Bundesminister für Verkehr um Zulassung des Sprengstoffs zur Eisenbahnbeförderung beizufügen und ein Durchschlag davon an die Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin-Dahlem, zu senden, die die behördlich anerkannte Prüfstelle für die zum Eisenbahnverkehr zuzulassenden Sprengstoffe ist und die die ihr auf Verlangen einzusendenden Proben nachprüft. Ein Beispiel für die Mitteilung des Prüfungsergebnisses eines Sprengstoffs ist auf Seite 103 enthalten.

(2b) Wegen der Beförderung von Proben an die Prüfstelle siehe Rn 21, Ziffer 17 und Rn 34/3, 42, 43 und 45.

(3) Bei der Ausführung der Wärmebeständigkeitsprüfung, von der unten die Rede ist, darf die Temperatur in der Heizvorrichtung, in der sich das Muster befindet, nicht mehr als 2° C von der vorgeschriebenen Temperatur abweichen; die Prüfzeit muß bei einer Prüfdauer von 30 oder 60 Minuten mit einer Abweichung von höchstens 2 Minuten eingehalten werden, bei einer Prüfdauer von 48 Stunden mit einer Abweichung von höchstens 1 Stunde und bei einer Prüfdauer von 4 Wochen mit einer Abweichung von höchstens 24 Stunden.

Die Heizvorrichtung muß so beschaffen sein, daß nach Einsetzen des Musters die Temperatur die erforderliche Höhe in höchstens 5 Minuten erreicht.

(4) Vor den Prüfungen gemäß Rn 1151, 1152, 1153, 1154, 1155 und 1156 müssen die Proben während mindestens 15 Stunden in einem mit geschmolzenem und gekörntem Chlorkalzium beschickten Vakuum-Exsikkator bei Raumtemperatur getrocknet werden, wobei die Probe in dünner Schicht ausgelegt wird; zu diesem Zwecke müssen die Proben, die weder pulverförmig noch faserig sind, entweder zu Stücken von kleinen Abmessungen zerbrochen oder geraspelt oder geschnitten werden. Der Druck muß im Exsikkator unter 50 mm Hg gehalten werden.

(5) a) Vor der unter den Bedingungen des vorstehenden Absatzes (4) vorzunehmenden Trocknung müssen die Stoffe der Rn 21, Ziffern 1 (mit Ausnahme derjenigen, die Paraffin oder einen ähnlich wirkenden Stoff enthalten), 2, 9a) und b) und der Rn 331, Ziffer 7b) einer Vortrocknung in einem Trockenschrank mit guter Luftventilation, dessen Temperatur auf 70° C eingestellt ist, so lange unterworfen werden, bis die Gewichtsabnahme pro 15 Minuten weniger als 0,3 % der Einwaage beträgt.

b) Für die Stoffe der Rn 21, Ziffern 1 (wenn sie Paraffin oder einen ähnlich wirkenden Stoff enthalten), 7c) und 9c) muß die Vortrocknung wie im vorstehenden Abs. a) vorgenommen werden, mit dem Unterschied, daß die Temperatur des Trockenschrankes zwischen 40 und 45° C gehalten wird.

(6) Schwachnitrierte Nitrozellulose der Rn 331, Ziffer 7 a) ist vorerst einer Vortrocknung nach den Bedingungen des vorstehenden Abs. (5) a) zu unterwerfen; hierauf muß sie während mindestens 15 Stunden in einem mit konzentrierter Schwefelsäure beschickten Exsikkator gehalten werden.

**Prüfung der chemischen Beständigkeit bei Wärme**

*Zu Rn 1101 und 1102:* 1151

a) Prüfung der in Rn 1101 genannten Stoffe

(1) In jedes der beiden Probiergläser, die

| | |
|---|---|
| eine Länge von | 350 mm |
| einen inneren Durchmesser von | 16 mm |
| eine Wanddicke von | 1,5 mm |

haben, bringt man 1 g des über Chlorkalzium getrockneten Stoffes (der Stoff ist für die Trocknung erforderlichenfalls in Stücke von nicht mehr als 0,05 g zu zerkleinern). Die beiden Probiergläser, die dicht, aber lose zu bedecken sind, werden sodann in eine Heizvorrichtung gebracht, so daß sie wenigstens zu 4/5 ihrer Länge sichtbar und einer ständigen Temperatur von 132° C während 30 Minuten ausgesetzt sind. Man stellt fest, ob sich während dieser Zeit nitrose Gase entwickeln, so daß gelbbraune Dämpfe entstehen, die besonders vor einem weißen Hintergrund erkennbar sind.

(2) Der Stoff gilt als beständig, wenn diese Dämpfe nicht auftreten.

b) Prüfung der in Rn 1102 genannten Pulver

(1) Nitrozellulosepulver ohne Nitroglycerin, gelatiniert oder nicht gelatiniert, und plastifizierte Nitrozellulose: man bringt 3 g Pulver in gleiche Probiergläser wie unter a) und diese alsdann in eine Heizvorrichtung mit einer ständigen Temperatur von 132° C.

(2) Nitroglyzerinhaltige Nitrozellulosepulver: man bringt 1 g Pulver in gleiche Probiergläser wie unter a) und diese alsdann in eine Heizvorrichtung mit einer ständigen Temperatur von 110° C.

(3) Die Probiergläser mit den Pulvern unter (1) und (2) bleiben eine Stunde in der Heizvorrichtung. Während dieser Zeit dürfen keine nitrosen Gase sichtbar werden. Beobachtung und Beurteilung wie unter a).

*Zu Rn 1103 und 1105:* 1152

a) Prüfung der in Rn 1103, Ziffer 1, genannten Stoffe

(1) Zwei Proben des explosiven Stoffes von je 10 g werden in zylindrische Wägegläser von 3 cm innerem Durchmesser, einer Höhe bis zum unteren Rand des Deckels von 5 cm und mit Deckeln gut verschlossen in einem Schrank, in dem sie gut sichtbar sind, einer ständigen Temperatur von 90° C während 3 Stunden ausgesetzt.

(2) Während dieser Zeit dürfen keine nitrosen Gase sichtbar werden. Beobachtung und Beurteilung wie in Rn 1151 a).

b) Prüfung der in Rn 1103, Ziffer 2, Rn 1103/1 und Rn 1105 genannten Stoffe

(1) Zwei Proben des explosiven Stoffes von je 10 g werden in zylindrische Wägegläser von 3 cm innerem Durchmesser, einer Höhe bis zum unteren Rand des Deckels von 5 cm und mit Deckeln gut verschlossen in einem Schrank, in dem sie gut sichtbar sind, einer ständigen Temperatur von 75° C während 48 Stunden ausgesetzt.

(2) Während dieser Zeit dürfen keine nitrosen Gase sichtbar werden. Beobachtung und Beurteilung wie in Rn 1151 a).

**Entzündungstemperatur** (siehe Rn 1101 und 1102) 1153

(1) Zur Bestimmung der Entzündungstemperatur werden je 0,2 g des Stoffes in einem Probierglas erhitzt, das in ein Wood'sches Metallbad eintaucht. Die Probiergläser werden in das Bad eingesetzt, nachdem dieses 100° C erreicht hat. Die Temperatur wird sodann von Minute zu Minute um 5° C gesteigert.

(2) Die Probiergläser müssen

| | |
|---|---|
| eine Länge von | 125 mm |
| einen inneren Durchmesser von | 15 mm |
| eine Wanddicke von | 0,5 mm |

haben und 20 mm tief eingetaucht sein.

(3) Bei dem dreimal zu wiederholenden Versuch ist jedesmal festzustellen, bei welcher Temperatur eine Entzündung des Stoffes eintritt, ob unter langsamer oder schneller Verbrennung, ob unter Verpuffung oder Explosion.

(4) Die bei den drei Versuchen festgestellte niedrigste Temperatur ist die Entzündungstemperatur.

**Prüfung der Empfindlichkeit bei Rotgluttemperatur und Flammenzündung** (siehe Rn 1103 bis 1110) 1154

a) Prüfung in einer rotglühenden Eisenschale (siehe Rn 1103 bis 1106 und 1108 bis 1110)

(1) In eine zur Rotglut erhitzte eiserne Halbkugelschale von 1 mm Dicke und 120 mm Durchmesser werden Proben des zu prüfenden explosiven Stoffes, steigend von etwa 0,5 g bis 10 g, geworfen.

Die Versuchsergebnisse sind wie folgt zu unterscheiden:

1. Entzündung mit langsamer Verbrennung (Ammonnitratsprengstoff),
2. Entzündung mit schneller Verbrennung (Chloratsprengstoff),
3. Entzündung mit heftiger und explosionsartiger Verbrennung (Schwarzpulver),
4. Detonation (Fulminat).

(2) Dem Einfluß der verwendeten explosiven Stoffmenge auf den Ablauf der Erscheinungen ist Rechnung zu tragen.

(3) Der untersuchte explosive Stoff darf keine wesentlichen Unterschiede gegenüber dem Vergleichssprengstoff zeigen.

(4) Die Eisenschalen müssen vor jedem Versuch sorgfältig gereinigt und auch oft ersetzt werden.

b) Prüfung der Entzündbarkeit (siehe Rn 1103 bis 1110)

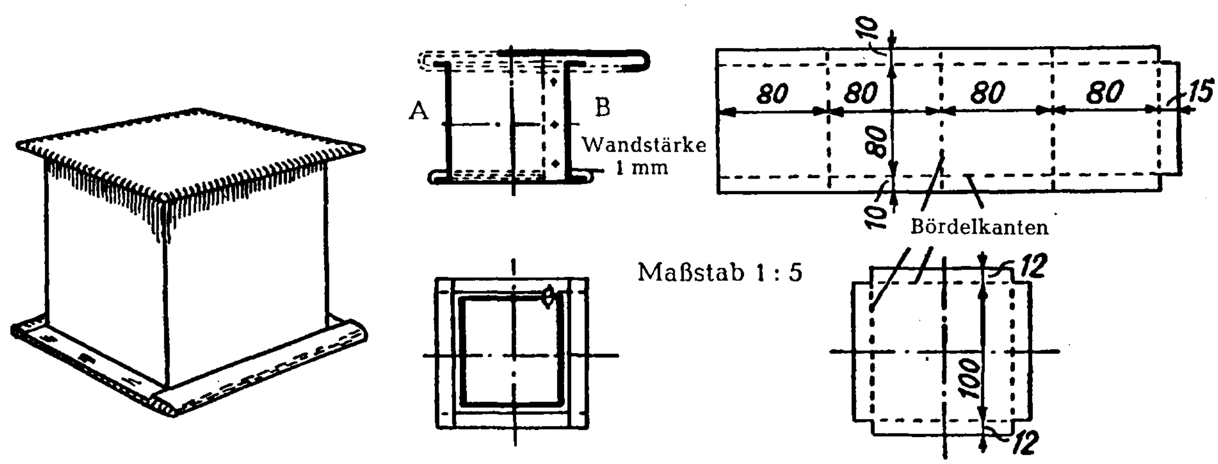
(1) Der zu prüfende explosive Stoff wird in einer flachen eisernen Schale zu einem kleinen Haufen aufgeschüttet, und zwar — nach Maßgabe des Ergebnisses unter a) — steigend in kleinen Mengen von 0,5 g bis zu höchstens 100 g.

(2) Die Spitze des kleinen Haufens wird mit der Flamme eines Streichholzes in Berührung gebracht, und man beobachtet sodann, ob der explosive Stoff sich entzündet und langsam abbrennt, verpufft oder explodiert, und ob er, wenn einmal entzündet, auch nach Wegnahme des Streichholzes noch weiterbrennt. Wenn keine Entzündung eintritt, stellt man einen ähnlichen Versuch an, indem man den explosiven Stoff in Berührung mit einer entleuchteten Gasflamme bringt und die gleichen Feststellungen macht.

(3) Die Versuchsergebnisse werden den am Vergleichssprengstoff erhaltenen gegenübergestellt.

1154/1 c) Brandversuch unter Einschluß

(1) Die Versuche zu a) und b) sind zu ergänzen durch einen Brandversuch unter Einschluß in einem Eisenblechkästchen von quadratischem Querschnitt und 8 cm Kantenlänge bei 1 mm Wandstärke. Das Kästchen ist (nach der nachstehenden Skizze) aus weichgeglühtem Eisenblech herzustellen und durch Umbördeln des Deckels möglichst dicht abzuschließen.




1/3 der nat. Größe — Schnitt A—B — Boden und Deckel

(2) Bei reibungsempfindlichen Sprengstoffen ist durch Abdecken der oberen Schicht mit einem Blatt Papier zu verhüten, daß Sprengstoffteile zwischen die Fugen geraten und beim Umbördeln des Randes geklemmt werden. Das Kästchen wird mit dem Sprengstoff ganz voll gefüllt, und zwar so, daß er möglichst dieselbe Dichte hat wie in den fertigen Patronen. Das Kästchen ist unter Vorsicht, z. B. mit Packpapier mehrfach umhüllt, in das Feuer zu bringen, um eine sofortige Entzündung des Sprengstoffes zu vermeiden.

(3) Es ist anzugeben, ob der Sprengstoff verpufft, explodiert, wie lange die Verbrennung dauert und unter welchen Erscheinungen sie verläuft, ferner welche Veränderungen am Kästchen eingetreten sind.

(4) Der Versuch ist zweimal auszuführen. Von den benutzten Eisenblechkästchen ist ein Lichtbild beizufügen.

1155 **Prüfung der Empfindlichkeit auf Stoß** (siehe Rn 1103 bis 1110)

(1) Der gemäß den Bedingungen der Rn 1150 getrocknete explosive Stoff ist hierauf in folgende Form zu bringen:

a) Die festen explosiven Stoffe werden so fein geraspelt, daß sie vollständig durch ein Maschensieb von 1 mm hindurchgehen; man verwendet für die nachfolgende Prüfung nur die Fraktion, die als Rückstand auf dem Maschensieb von 0,5 mm verbleibt.

b) Die pulverförmigen explosiven Stoffe werden durch ein Maschensieb von 1 mm abgetrennt; für die Prüfung auf Empfindlichkeit gegen Stoß ist der ganze Siebdurchgang zu verwenden.

c) Die plastischen und gelatinierten explosiven Stoffe sind zu möglichst runden Kügelchen im Gewichte von 25 bis 35 mg zu formen.

(2) Die Vorrichtung zur Durchführung der Versuche besteht aus einem in Schienen geführten Gewicht, das auf eine bestimmte Fallhöhe eingestellt und leicht ausgelöst werden kann. Das Gewicht trifft nicht unmittelbar auf den explosiven Stoff, sondern auf einen Stempel, der aus einem Oberteil D und einem Unterteil E besteht, aus gehärtetem Stahl hergestellt und in dem Führungsring F leicht beweglich ist (Figur 1). Zwischen Ober- und Unterteil des Stempels wird die Stoffprobe gelegt. Stempel und Führungsring befinden sich in einem Schutzzylinder C aus gehärtetem Stahl, der auf einem Stahlblock B (Amboß) ruht; dieser ist in einen Zementsockel A eingelassen (Figur 2). Die Abmessungen der verschiedenen Teile sind aus der Abbildung zu entnehmen.

(3) Die Versuche werden abwechselnd mit dem zu prüfenden explosiven Stoff und dem Vergleichssprengstoff wie folgt ausgeführt:

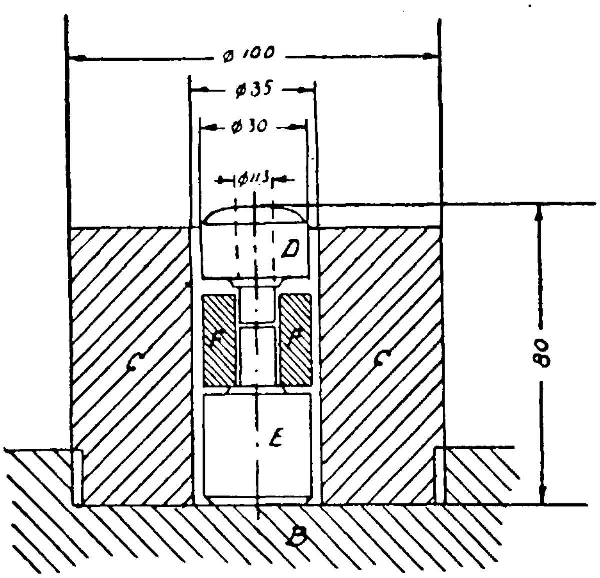
a) Der explosive Stoff in Form von Kügelchen (wenn er plastisch ist) oder abgemessen mit Hilfe eines Ladelöffelchens von 0,05 $cm^3$ Fassungsraum (wenn er pulverförmig oder geraspelt ist) wird sorgfältig zwischen die beiden Stempelteile gebracht, deren Berührungsflächen nicht feucht sein dürfen. Die Raumtemperatur darf nicht über 30° C und nicht unter 15° C liegen. Jede Probe des explosiven Stoffes darf dem Stoß nur einmal ausgesetzt werden. Nach jedem Versuch sind der Stempel und der Führungsring sorgfältig zu reinigen; alle etwaigen Rückstände des explosiven Stoffes sind zu entfernen.

b) Die Versuche müssen mit einer Fallhöhe beginnen, bei der die dem Versuch ausgesetzten Mengen des explosiven Stoffes vollkommen explodieren. Nach und nach vermindert man die Fallhöhe, bis nur eine unvollständige oder keine Explosion eintritt. Bei dieser Höhe macht man vier Fallproben, und wenn sich bei nur einem dieser Versuche eine glatte Explosion ergibt, macht man noch vier weitere Versuche bei einer etwas geringeren Fallhöhe usw.

c) Als Empfindlichkeitsgrenze wird die niedrigste Fallhöhe angesehen, bei der sich unter mindestens vier bei dieser Höhe vorgenommenen Versuchen eine glatte Explosion ergeben hat.

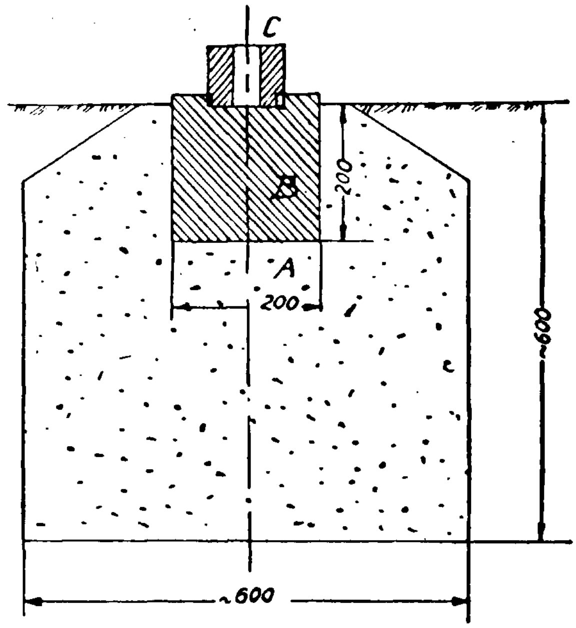
d) Die Fallhammerprobe wird gewöhnlich mit einem Fallgewicht von 2 kg vorgenommen. Wenn jedoch die Stoßempfindlichkeit bei diesem Gewicht eine größere Fallhöhe als 60 bis 70 cm erfordert, soll der Versuch mit einem Fallgewicht von 5 kg vorgenommen werden.

Fig. 1




Maßstab 1 : 2

Fig. 2




Maßstab 1 : 10

**Prüfung der Empfindlichkeit auf Reibung** (siehe Rn 1103 bis 1110) 1156

(1) Der explosive Stoff wird über Chlorkalzium getrocknet. Eine Probe des explosiven Stoffes wird in einem nicht glasierten Porzellanmörser mit einem ebenfalls nicht glasierten Stempel gedrückt und gequetscht. Es ist darauf zu achten, daß die Temperatur von Mörser und Stempel etwa 10° über der Raumtemperatur (15° bis 30° C) liegt.

(2) Die Versuchsergebnisse werden den am Vergleichssprengstoff erhaltenen gegenübergestellt und wie folgt unterschieden:

1. keine Erscheinung,
2. einzelne schwache Knallgeräusche,
3. häufige Knallgeräusche oder einzelne sehr starke Knallgeräusche.

(3) Die explosiven Stoffe, die das Ergebnis unter 1. haben, werden praktisch als unempfindlich gegen Reibung angesehen; wenn sie das Ergebnis unter 2. haben, werden sie als mäßig empfindlich bezeichnet; bei dem Ergebnis unter 3. gelten sie als sehr empfindlich

1157 Die Beständigkeit der in Rn 1111 genannten Erzeugnisse wird nach den üblichen Laboratoriumsverfahren geprüft.

1158 **Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen** (siehe Rn 1107)

(1) Der Apparat für die Prüfung der Dynamite auf Ausschwitzen (siehe Zeichnung auf S. 744) besteht aus einem hohlen Bronzezylinder. Dieser Zylinder, der an einer Seite durch eine Platte aus dem gleichen Metall verschlossen ist, hat einen inneren Durchmesser von 15,7 mm und eine Tiefe von 40 mm. Er weist an der Wand 20 Löcher von 0,5 mm (4 Reihen zu 5 Löchern) auf. Ein auf 48 mm zylindrischer Bronzekolben, dessen Totallänge 52 mm beträgt, gleitet in den senkrecht gestellten Zylinder hinein. Der Kolben, dessen Durchmesser 15,6 mm beträgt, wird mit einem Gewicht von 2220 g belastet, so daß ein Druck von 1,2 kg/cm$^2$ auf den Zylinderboden ausgeübt wird.

(2) Man bildet aus 5 bis 8 Gramm Dynamit einen kleinen Wulst von 30 mm Länge und 15 mm Durchmesser, den man mit ganz feiner Gaze umgibt und in den Zylinder bringt; dann setzt man den Kolben und das Gewicht darauf, damit das Dynamit einem Druck von 1,2 kg/cm$^2$ ausgesetzt wird.

Man notiert die Zeit, die es braucht, bis die ersten öligen Tröpfchen (Nitroglyzerin) an der Außenseite der Löcher des Zylinders erscheinen.

(3) Wenn bei einem bei 15° bis 25° C durchgeführten Versuch die ersten Tröpfchen erst nach einem Zeitraum von mehr als 5 Minuten erscheinen, entspricht das Dynamit den Bedingungen.

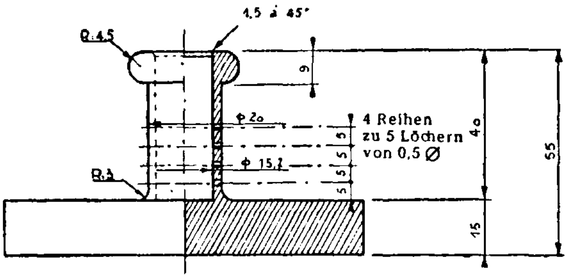
1159

**Zu Rn 1150 Abs. (2 a) Anlage C zur EVO**

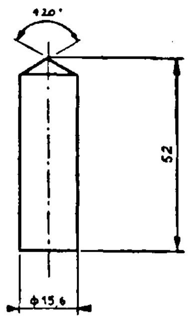
| Sprengstoff | Zusammensetzung: Bestandteile | in Hundertteilen: nach Angabe | in Hundertteilen: gefunden | Aussehen und Beschaffenheit | Lagerung bei 75° C | Verhalten: beim Erhitzen im Wood'schen Metallbad | Verhalten: gegen Zündung durch Streichholz | Verhalten: gegen eine 10 mm hohe, 5 mm breite Gasflamme | Verhalten: beim Einwerfen in eine rotglühende Eisenschale (5 g) | Verhalten: eines mit dem Sprengstoff gefüllten Eisenblechkästchens im Holzfeuer | Empfindlichkeit unter einem Fallhammer | von 2 kg Gewicht, bei einer Fallhöhe von cm: 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | von 5 kg Gewicht, bei einer Fallhöhe von cm: 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | Empfindlichkeit gegen Reibung |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Donarit 1 | Ammonnitrat | 80 | 80,5 | Hellgelbes, feinkörniges Pulver, etwas zusammenbackend. Wird beim Rütteln nicht entmischt. Kubische Dichte in der Patrone 1,0 | Gewichtsverlust nach 2 Tagen 0,3 und 0,4 v. H. Geruch schwach, sauer | 180° (rotbraune Dämpfe) 305° 306° 370° entzündet und langsam abgebrannt | 5mal nicht entzündet | 5mal nicht entzündet | Entzündet sich und brennt mit gleichmäßiger Flamme in 12/14/10 Sekunden ab | In 1½ Minuten Sprengstoff abgebrannt. Kästchen an einer Ecke durchgeschmolzen. Sonst unverändert. Wiederholung ebenso | Keine Zersetzung | . | . | . | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | . | 6 | 6 | 6 | 2 | 4 | 2 | . | Keine Erscheinung |
| | Trinitrotoluol | 12 | 11,5 | | | | | | | | Teilweise Zersetzung | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 1 | . | . | . | |
| | Nitroglyzerin | 4 | 4,0 | | | | | | | | Explosion | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 3 | 2 | 4 | 6 | |
| | Holzmehl | 4 | 3,9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Zu Rn 1158 (1)

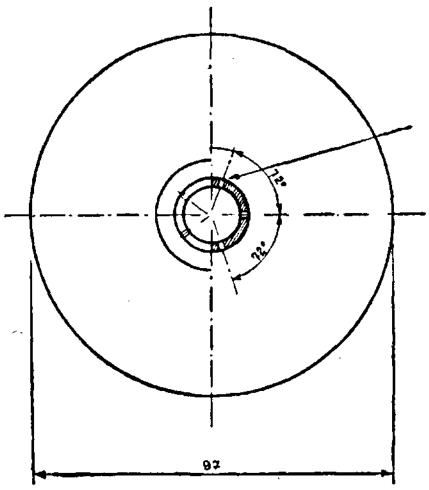
## Apparat für die Prüfung auf Ausschwitzen

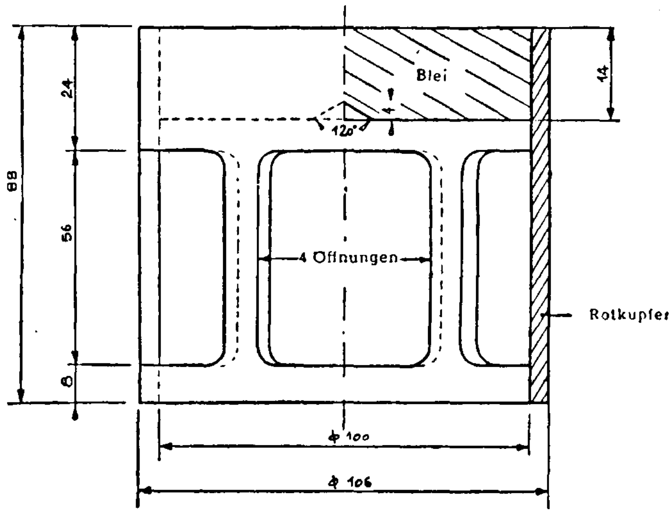



HOHLZYLINDER AUS BRONZE
Maßstab: 1:2




BRONZEKOLBEN
Maßstab: 1:2




GEWICHT
Maßstab: 1:2

## Anhang Ia

### Bestimmungen über Fibertrommeln und Pappfässer für feste giftige Stoffe

gemäß Rn 407 (6 c) 2, 408 (2) c), 409 (1) d), 410 (1) d), 410 (1 a) und 414 (1) c)

Anträge auf Zulassung von Fibertrommeln und Pappfässern zur Beförderung fester giftiger Stoffe [Rn 401, Ziffern 5 b), 5 c), 6, 8, 9, 13 und 14] sind an den Gewerbetechnischen Beirat des Bundesverkehrsministeriums zu richten. Dem Antrage sind eine maßstäbliche Zeichnung und eine Beschreibung beizufügen, die genaue Angaben über den Aufbau der Trommel oder des Fasses und die verwendeten Werkstoffe enthalten. 1160

Jede Bauart einer Fibertrommel oder eines Pappfasses ist auf Kosten des Herstellers einer praktischen Prüfung durch die Bundesanstalt für Materialprüfung zu unterziehen. Der Hersteller hat der Prüfstelle für diesen Zweck die erforderliche Anzahl von Trommeln oder Fässern zur Verfügung zu stellen, die mit einem Stoff von etwa gleichem spezifischen Gewicht wie der zu befördernde Stoff gefüllt sein müssen. Bei der Prüfung ist das Verhalten der gefüllten Trommeln oder Fässer beim Fallenlassen aus einer Höhe von 2,5 m auf ein Kopfsteinpflaster, und zwar beim Auftreffen auf die Mantelfläche, auf den Boden, den Deckel und je auf eine Kante des Bodens und des Deckels festzustellen. Die Prüfstelle erstattet über das Ergebnis der Prüfung ein Gutachten, dem die in Rn 1160 bezeichneten Unterlagen (Zeichnung und Beschreibung), ggf. in der auf Grund der Prüfung geänderten Ausführung, beizufügen sind. Das Gutachten ist in je einer Ausfertigung dem Gewerbetechnischen Beirat des Bundesverkehrsministeriums zu übersenden. 1161

Hat eine Bauart den Anforderungen der Prüfung genügt, und verpflichtet sich der Hersteller schriftlich, nur solche Fibertrommeln oder Pappfässer zur Beförderung fester giftiger Stoffe zu liefern, die der geprüften Bauart genau entsprechen, so wird die Bauart durch Eintragung der Herstellerfirma und einer Zulassungsnummer in eine beim Gewerbetechnischen Beirat des Bundesverkehrsministeriums zu führende Herstellerliste zugelassen. 1162

Hersteller von Fibertrommeln und Pappfässern, deren Bauart nach Abgabe der vorgeschriebenen Verpflichtungserklärung durch Eintragung in die Liste gemäß Rn 1162 zugelassen worden ist, sind verpflichtet, auf den Mantel der von ihnen hergestellten, der zugelassenen Bauart entsprechenden Fässer einen deutlichen Aufdruck mit folgenden Angaben anzubringen: 1163

„Fibertrommel (oder Pappfaß), für feste giftige Stoffe zugelassen.
Zulassungsnummer der Bauart .......".

Mit der Verwendung einer so bezeichneten Fibertrommel oder eines so bezeichneten Pappfasses übernimmt der Absender die Gewähr für die bedingungsgemäße Gestaltung der Verpackung und trägt alle Folgen, die sich etwa daraus ergeben, daß die Verpackung den Bedingungen nicht entspricht. 1164

---

1165-
1199

## Anhang II

### Richtlinien über die Beschaffenheit der Gefäße aus Aluminiumlegierungen für gewisse Gase der Klasse I d

**Bem.** Es gelten die Vorschriften der Polizeiverordnung über die ortsbeweglichen geschlossenen Behälter für verdichtete, verflüssigte und unter Druck gelöste Gase (Druckgasverordnung) (Ministerialblatt für Wirtschaft und Arbeit 1935 S. 343) und die gemäß § 3 (1) dieser Verordnung vom Deutschen Druckgasausschuß aufgestellten Technischen Grundsätze [vgl. Rn 133 (2)]. 1200

---

1201-
1299

## Anhang III

### Prüfung der entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse IIIa

1300 (1) Der Flammpunkt ist zu bestimmen:

a) für Temperaturen von nicht mehr als 65° C mit dem Apparat Abel-Pensky unter Beachtung der Vorschriften DIN 51 755, DIN 53 169 und DIN 53 213;

b) für Temperaturen von mehr als 65° C mit dem Apparat Pensky-Martens unter Beachtung der Vorschrift DIN 51 758.

**Bem.** Rn 1301 ist in diesem Fall nicht zu beachten.

(2) Ist der Flammpunkt bereits mit einem anderen anerkannten Gerät unter Beachtung von Rn 1301 bestimmt worden, so kann in Abweichung von Abs. (1) auch dieser Meßwert zur Einordnung des Stoffes benutzt werden. Als anerkannt gelten folgende Geräte:

a) für Temperaturen von nicht mehr als 50° C: Apparat Abel, Apparat Abel-Pensky, Apparat Luchaire-Finances, Apparat Tag;

b) für Temperaturen von mehr als 50° C: Apparat Pensky-Martens, Apparat Luchaire-Finances.

1301 Bei Anwendung von Rn 1300 (2) ist das Prüfverfahren vorzunehmen:

a) für den Apparat Abel gemäß den britischen Normvorschriften Nr. 33/44 des „Institute of Petroleum"; es darf auch der Apparat Abel-Pensky mit den gleichen Normvorschriften verwendet werden;

b) für den Apparat Pensky-Martens gemäß den Normvorschriften Nr. 34/47 des „Institute of Petroleum" oder den Normvorschriften D. 93-46 der A. S. T. M.;

c) für den Apparat Tag gemäß den Normvorschriften D. 53-46 der A. S. T. M.;

d) für den Apparat Luchaire gemäß der im Journal officiel vom 29. Oktober 1925 veröffentlichten Anweisung zum Erlaß des französischen Ministeriums für Handel und Industrie vom 26. Oktober 1925.

1303 Zur Bestimmung des Gehaltes an Peroxyd in einer Flüssigkeit ist folgendes Verfahren anzuwenden:
Man gießt eine Menge p (ungefähr 5 g, auf 1 cg genau gewogen) der zu prüfenden Flüssigkeit in einen Erlenmeyerkolben, fügt 20 $cm^3$ Essigsäureanhydrid und ungefähr 1 g festes pulverisiertes Kaliumjodid bei und rührt um. Nach 10 Minuten wird die Flüssigkeit während 3 Minuten bis auf 60° C erwärmt, dann läßt man sie 5 Minuten abkühlen und gibt 25 $cm^3$ Wasser bei. Das freigewordene Jod wird nach einer halben Stunde mit einer zehntelnormalen Natriumthiosulfatlösung titriert, ohne Beigabe eines Indikators. Die vollständige Entfärbung zeigt das Ende der Reaktion an. Werden die erforderlichen $cm^3$ der Thiosulfatlösung mit n bezeichnet, so läßt sich der Peroxydgehalt (in $H_2O_2$ berechnet) der Flüssigkeit nach der Formel $\frac{17\ n}{100\ p}$ berechnen.

1304-
1349

---

## Anhang IIIa

### Bestimmungen für entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a auf Grund von Deutschen Normenvorschriften

(Rn 301, Bem. zu Ziffern 3 und 4)

1350 Stoffe der Rn 301, Ziffern 3 und 4, sind den Vorschriften der Klasse III a nicht unterstellt, wenn sie entzündbare flüssige Stoffe in der Ruhe nicht ausscheiden und im Auslaufbecher nach dem Normblatt DIN 53 211 mit einer Auslaufdüse von 4 mm Durchmesser bei 20° C

a) eine Auslaufzeit von mindestens 90 Sekunden haben, oder

b) eine Auslaufzeit von mindestens 60 Sekunden, aber weniger als 90 Sekunden haben, und nicht mehr als 60 % entzündbare flüssige Stoffe der Klasse III a enthalten, oder

c) eine Auslaufzeit von mindestens 25 Sekunden, aber weniger als 60 Sekunden haben, und nicht mehr als 20 % entzündbare flüssige Stoffe der Klasse IIIa enthalten.

1351-
1399

---

## Anhang IV

### Vorschriften für die Verwendung von Wagen mit elektrischen Einrichtungen

Die explosiven Stoffe der Klasse I a, 1400
die mit explosiven Stoffen geladenen Gegenstände der Klasse I b,
die Gegenstände der Klasse I c, Ziffern 4, 21, 22, 23 und 26,
die entzündbaren flüssigen Stoffe der Klasse III a, Ziffern 1, 2 und 3, sowie Azetaldehyd, Azeton und Azetonmischungen (Ziffer 5), in Versandstücken von mehr als 50 kg,
die entzündbaren festen Stoffe der Klasse III b, Ziffern 3 bis 7,
die entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe der Klasse III c und
die ätzenden Stoffe der Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2 der Klasse V
dürfen in Wagen mit elektrischen Einrichtungen nur befördert werden, wenn diese den nachstehenden Vorschriften entsprechen:

a) Die elektrischen Leitungen müssen fest verlegt und gegen mechanische Beschädigung geschützt sein. Sie müssen, soweit es sich nicht um Bleikabel oder ähnliche Leitungen mit einem nahtlosen und rostsicheren Metallmantel handelt, in dichte Stahlröhren verlegt sein. Die Verbindungen spannungsführender oder zur Erdung dienender Teile sind gegen Selbstlockern zu sichern. Die Metallteile des Wagens dürfen nicht zur Rückleitung des Stromes benutzt werden.

b) Als Beleuchtung sind nur elektrische Glühlampen zugelassen. An den Lampen muß die Leitungseinführung abgedichtet und ein starkes, gegen den Laderaum dicht abschließendes Schutzglas angebracht sein. Wenn die Lampen nicht durch ihren Einbau in Wände oder Decke gegen mechanische Beschädigung geschützt sind, müssen sie mit einem kräftigen Schutzkorb oder Schutzgitter umgeben sein. Die Glühlampen müssen gegen Selbstlockern gesichert sein.

c) Elektrische Maschinen, Regel-, Schalt- und Sicherheitsvorrichtungen (z. B. Schmelzsicherungen, selbsttätige Stromunterbrecher), bei deren Betrieb Funken auftreten können, sowie Heiz- und Kochgeräte und Blitzschutzeinrichtungen müssen so gebaut sein, daß sie im Raum vorhandene explosible Gas-, Dampf- oder Staub-Luftgemische nicht zur Entzündung bringen können (Explosionen ausschließende Bauart). Diese Vorschrift gilt nicht für elektrische Einrichtungen, die in einem vom Laderaum durch dichte Wände ohne Verbindungstüren völlig getrennten Abteil mit ins Freie führenden Lüftungsöffnungen untergebracht sind.

(1) Die in Rn 1400 genannten Stoffe und Gegenstände dürfen nicht in mit Transformatoren ausgerüsteten 1401
Wagen verladen werden.

(2) Für die in Rn 1400 bezeichneten entzündbaren und entzündend (oxydierend) wirkenden Stoffe der Klassen III a, III b und III c sowie für die ätzenden Stoffe der Ziffern 1 e) 2 und 1 f) 2 der Klasse V dürfen mit Lufttransformatoren ausgerüstete Wagen verwendet werden, wenn alle zum Aufbau der Transformatoren benützten Werkstoffe unbrennbar oder schwer entzündbar sind. Die Lufttransformatoren müssen unter dem Wagenkasten angebracht und von diesem durch eine Isolierschicht so getrennt sein, daß Lichtbögen, die beim Durchbrennen einer Wicklung entstehen, nicht zu einem Brande des Wagenkastens führen können.

(3) Mit Transformatoren ausgerüstete Wagen müssen besonders gekennzeichnet sein, wenn sie nicht schon ohne weiteres als solche erkennbar sind.

Wagen, deren Einrichtungen diesen Vorschriften nicht entsprechen, dürfen trotzdem zur Beförderung der 1402
erwähnten Stoffe und Gegenstände verwendet werden, wenn Vorsorge getroffen ist, daß alle den Vorschriften nicht entsprechenden elektrischen Einrichtungen von der Stromzuführung abgeschaltet und während der Beförderung gegen das Einschalten gesichert sind.

1403-
1499

---

## Anhang V

### 1. Vorschriften für die Gefahrzettel

Als Größe der Zettel ist das Normalformat A 5 (148 × 210 mm) vorgeschrieben. Zettel auf Versand- 1500
stücken dürfen bis zum Normalformat A 7 (74 × 105 mm) verkleinert sein.

(1) Die Gefahrzettel sind auf den Versandstücken, an den Wagen und auf den Kleinbehältern (Klein- 1501
containern) aufzukleben oder in einer anderen geeigneten Weise zu befestigen. Nur wenn die äußere Beschaffenheit eines Versandstückes es nicht zuläßt, dürfen sie auf Pappe oder Täfelchen aufgeklebt werden, die aber mit dem Versandstück fest verbunden sein müssen. Statt Zettel dürfen an den Versandbehältern, an Privatwagen und an privaten Kleinbehältern (Kleincontainern) auch dauerhafte Gefahrzeichen angebracht werden, die den vorgeschriebenen Mustern genau entsprechen müssen.

(2) Es ist Sache des Absenders, die vorgeschriebenen Gefahrzettel anzubringen:

a) auf den Versandstücken, gleichgültig, ob sie als Stückgut oder als Wagenladung aufgegeben werden,

b) an allen Behältern (Containern),

c) an den Wagen, die als Wagenladung aufgegeben werden,

d) an den Wagen, die Stückgüter enthalten, die der Absender verladen hat.

(3) In allen anderen Fällen obliegt es der Eisenbahn, die vorgeschriebenen Zettel an den Wagen anzubringen.

1502 Vorräte an früher gedruckten Gefahrzetteln, die den neuen Mustern 1, 2, 3 und 4 nicht entsprechen, dürfen aufgebraucht werden.

## 2. Erläuterung der Bildzeichen

1503 Die für die Stoffe und Gegenstände der Klassen Ia, Ib, Id, Ie, II bis V und VIIb vorgeschriebenen Gefahrzettel (siehe die Tafel auf Seite 109) bedeuten:

Nr. 1 (Bombe, *orange*): vorgeschrieben in Rn 37, 43 (1) und (2), 75, 80 (1) und (2);

Explosionsgefährlich. Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn 42, 44, 79, 81.

Nr. 2 (Flamme, *orange*): vorgeschrieben in Rn 212 (1) und (4), 218 (1) und (3), 307 (1) und (4), 313 (1) und (3), 345 (1) und (2), 351 (1) und (2), 760, 765 (1) und (2);

Feuergefährlich. Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn 217, 219, 312, 314, 350, 352, 766.

Nr. 3 (Totenkopf, *orange*): vorgeschrieben in Rn 160 (1a), 307 (2) und (4), 313 (2) und (3), 316 (5), 381 (2), 388 (2) und (3), 421 (1) und (2), 428 (1) und (2), 431 (3);

Giftig. In den Wagen und Güterschuppen (Magazinen) getrennt von Nahrungs- und Genußmitteln zu lagern. Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn 312, 314, 387, 389, 427, 429.

Nr. 4 (Korbflasche, *orange*): vorgeschrieben in Rn 381 (1), 388 (1) und (3), 391 (3), 512 (1) und (2), 519 (1) und (2), 522 (3);

Ätzend oder entzündend und ätzend wirkend. Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn 387, 389, 518, 520.

Nr. 5 (Versandstück mit Strahlen, Totenkopf und Aufschrift „RADIOACTIVE", *orange*): vorgeschrieben in Rn 462, 466;

Radioaktiv (gesundheitsgefährdende Strahlung). Von Menschen, Tieren und mit nicht entwickelten photographischen Emulsionen überzogenen Gegenständen fernhalten. Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn 467.

Nr. 6 (offener Regenschirm, *schwarz*): vorgeschrieben in Rn 187 (1), 193 (2);

Vor Nässe zu schützen. Wegen der Zusammenladeverbote siehe Rn 194.

Nr. 7 (zwei Pfeile, *schwarz*): vorgeschrieben in Rn 151 (2), 187 (2), 212 (2), (3) und (4), 307 (3) und (4), 381 (1), 421 (1) und (2), 462, 512 (1), (2) und (3), 760;

Oben. Der Zettel ist, mit den Pfeilspitzen nach oben, auf zwei gegenüberliegenden Seiten anzubringen.

Nr. 8 (Kelchglas, *rot*): vorgeschrieben in Rn 151 (1) und (2), 160 (2), 187 (2), 193 (2), 212 (3) und (4), 218 (3), 307 (3) und (4), 381 (1), 421 (1) und (2), 462, 512 (1) und (2), 760, 765 (2);

Vorsichtig behandeln, oder: Nicht stürzen.

Nr. 9 (Dreieck, *rot* mit *schwarzer* Aufschrift): vorgeschrieben in Rn 160 (1), 218 (2), 313 (1).

Vorsichtig verschieben.

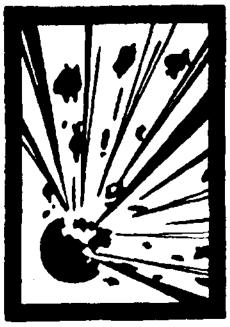
1504-
1599

## Gefahrzettel

Bedeutung: Siehe Anhang V (Rn 1503)

Verkleinerte Darstellung: 1/24 des Normalformates A 5 (148×210 mm)

Nr. 1



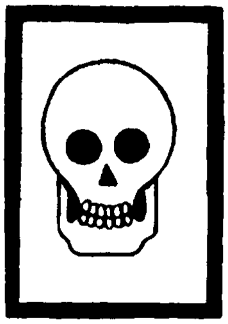
Rn 37, 43, 75, 80
(Farbe: orange RAL 2000)

Nr. 2



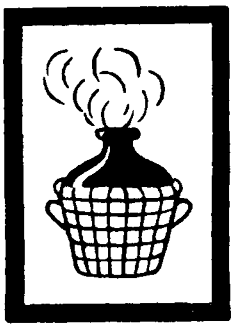
Rn 212, 218, 307, 313, 345, 351, 760, 765
(Farbe: orange RAL 2000)

Nr. 3



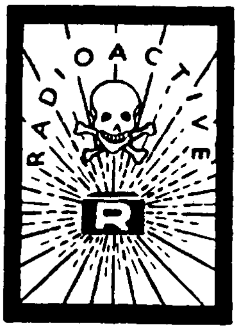
Rn 160, 307, 313, 316, 381, 388, 421, 428, 431
(Farbe: orange RAL 2000)

Nr. 4



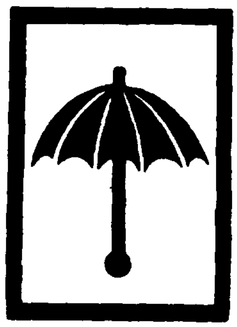
Rn 381, 388, 391, 512, 519, 522
(Farbe: orange RAL 2000)

Nr. 5



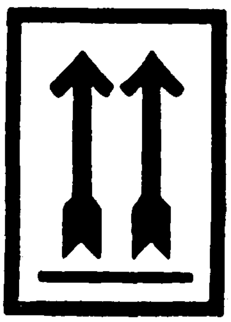
Rn 462, 466
(Farbe: orange RAL 2000)

Nr. 6



Rn 187, 193
(Farbe: schwarz RAL 9005)

Nr. 7



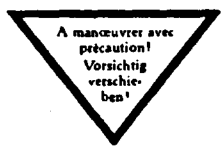
Rn 151, 187, 212, 307, 381, 421, 462, 512, 760
(Farbe: schwarz RAL 9005)

Nr. 8



Rn 151, 160, 187, 193, 212, 218, 307, 381, 421, 462, 512, 760, 765
(Farbe: rot RAL 3001)

Nr. 9




Rn 160, 218, 313
(Farbe: rot RAL 3001)

# Sammlung des Bundesrechts

## (Bundesgesetzblatt Teil III)

Herausgegeben vom Bundesminister der Justiz
gemäß Gesetz über die Sammlung des Bundesrechts vom 10. Juli 1958
(Bundesgesetzbl. I S. 437)

**Neuveröffentlichung aller Rechtsvorschriften, die bei der Bereinigung des Bundesrechts als fortgeltend erachtet werden, nach Sachgebieten geordnet, in der jeweils gültigen Fassung.**

Die Sammlung wird in folgende 9 Hauptsachgebiete gegliedert:

1. **Staats- und Verfassungsrecht**
2. **Verwaltung**
3. **Rechtspflege**
4. **Zivil- und Strafrecht**
5. **Verteidigung**
6. **Finanzwesen**
7. **Wirtschaftsrecht**
8. **Arbeitsrecht, Sozialrecht, Versorgung**
9. **Verkehrswesen, Post- und Fernmeldewesen**

Jedes Hauptsachgebiet wird aus mehreren Teillieferungen zusammengehöriger Untergruppen bestehen. Die Untergliederung des jeweiligen Hauptsachgebiets ist auf der letzten Umschlagseite jeder Lieferung abgedruckt.

Ausgehend von der ursprünglichen Fassung jeder Vorschrift sind alle Änderungen, Neufassungen und Teilaufhebungen im Text berücksichtigt. Jede solche Änderung ist in einer Fußnote unter Angabe der Verkündungsstelle der ändernden Vorschrift belegt. Ist eine Vorschrift amtlich neu gefaßt, so geht die Bearbeitung von dieser Neufassung aus.

Voraussichtlicher Umfang der Sammlung etwa 4000 bis 5000 Blatt. Die Sammlung wird auch nach Abschluß der Bereinigung durch Übersichten fortgeführt, die die Veränderungen in den einzelnen Sachgebieten jeweils zum 1. Januar des laufenden Kalenderjahres darstellen, bei wesentlichen Änderungen des Inhalts einzelner Lieferungen auch durch Neuauflagen nach dem jüngsten Stand.

Bestellungen sind zu richten an:

**Sammlung des Bundesrechts, Bundesgesetzblatt Teil III, Köln 1, Postfach**

Die Sammlung kann im Abonnement nur für alle Rechtsgebiete bezogen werden. Der **Preis** beträgt 5 Pf pro geliefertes Blatt im Format DIN A 4 einschl. Umschlag und Versandkosten. Eine Abonnementsbestellung bei der Post ist nicht möglich. Rechnungserteilung erfolgt postnumerando durch den Verlag nach dem Umfang der gelieferten Hefte.

Hefte einzelner Rechtsgebiete können bezogen werden zum Preise von 7 Pf pro Blatt einschl. Umschlag zuzüglich Versandkosten gegen Voreinsendung des entsprechenden Betrages auf Postscheckkonto Köln 1128 „Sammlung des Bundesrechts, Bundesgesetzblatt Teil III" oder nach Bezahlung auf Grund einer Vorausberechnung.

Bisher erschienen:

1. Folge, 1. Lieferung:

**Gerichtsverfassung und Berufsrecht der Rechtspflege**

(44 Seiten; Einzelbezug 1,54 DM zuzüglich 0,15 DM Versandgebühren)

2. Folge, 2. Lieferung:

**Verfahren vor den ordentlichen Gerichten**

Zivilprozeß, Zwangsversteigerung und Zwangsverwaltung, Vergleich, Konkurs, Einzelgläubigeranfechtung

(206 Seiten; Einzelbezug 7,21 DM zuzüglich 0,25 DM Versandgebühren)

3. Folge, 3. Lieferung:

**Verfahren vor den ordentlichen Gerichten**

Strafverfahren, Strafvollzug, Strafregister, Haftentschädigungen, Gnadenrecht, Auslieferung und Durchlieferung

(112 Seiten; Einzelbezug 3,92 DM zuzüglich 0,15 DM Versandgebühren)

Herausgeber: Der Bundesminister der Justiz. — Verlag: Bundesanzeiger-Verlags-GmbH., Bonn/Köln. — Druck: Bundesdruckerei Bonn.
Das Bundesgesetzblatt erscheint in zwei gesonderten Teilen, Teil I und Teil II.
Laufender Bezug nur durch die Post. Bezugspreis: ab 1. 1. 1959 vierteljährlich für Teil I und Teil II je DM 5,— zuzüglich Zustellgebühr.
Einzelstücke je angefangene 24 Seiten DM 0,40 gegen Voreinsendung des erforderlichen Betrages auf Postscheckkonto „Bundesgesetzblatt" Köln 399 oder nach Bezahlung auf Grund einer Vorausrechnung.
Preis dieser Ausgabe DM 2,00 zuzüglich Versandgebühr DM 0,20.